

**DIE CHIRURGIE UND PATHOLOGIE
DES MAGENKARZINOMS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG
DES PATHOLOGISCH-ANATOMISCHEN TOPOGRAMMS**

von
Dieter Belohlavek
aus
Bukarest/Rum.

1969 № 190



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

**DIE CHIRURGIE UND PATHOLOGIE
DES MAGENKARZINOMS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG
DES PATHOLOGISCH-ANATOMISCHEN TOPOGRAMMS**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Dieter Belohlavek
aus
Bukarest/Rum.

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

DIE CHIRURGIE UND PATHOLOGIE

DES MAGENKARZINOMS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG
DES PATHOLOGISCH-ANATOMISCHEN TOPORAMME

Lehrstuhl für Chirurgie
und Pathologie
des Magens
und Karzinoms
des Magens
und Karzinoms
des Magens
und Karzinoms



Dekan : Prof.Dr.med.A Kröncke
Referent : Prof.Dr.med.G.Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung : 30.4.1969

Meinen Eltern in
Dankbarkeit gewidmet

I n h a l t s v e r z e i c h n i s :

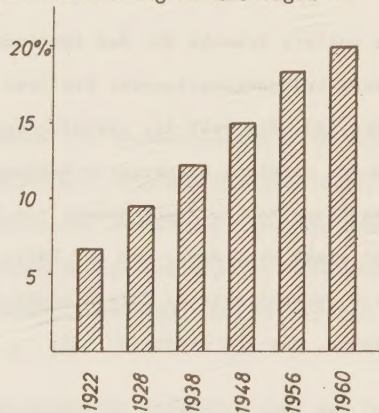
	Seite
Einleitung.....	1
Problematik.....	3
Methodik.....	4
Krankengut.....	5
Alter.....	5
Geschlecht.....	6
Pathologie.....	7
Kausale Genese.....	7
Formale Genese.....	8
I. Lokalisation.....	10
II. TumorgroÙe.....	11
III. Lymphknotenmetastasen.....	12
IV. Makroskopie.....	16
V. Histologie.....	19
VI. Malignitätsgrad.....	22
Prognose.....	26
Klinik und Therapie.....	33
Erbliche Disposition.....	33
Präkanzerosen.....	34
Klinische Symptomatik.....	37
Blutchemische Untersuchungen.....	43
Röntgendiagnostik.....	45
Operationsvorbereitungen.....	46
Vorbestrahlung.....	47
Operative Therapie.....	49
Erfolg bei totaler und partieller Gastrektomie.....	52
Operationsmortalität.....	55
Radikalität.....	57
Postoperative Phase.....	60
Zusammenfassung.....	61
Tabellen.....	65
Literaturverzeichnis.....	77

Einleitung

Ein immer höherer Prozentsatz der Menschen stirbt in Folge von Geschwulsterkrankungen. Nach OTT (2) beträgt in Deutschland die Mortalität an Krebserkrankungen etwa 20 %. Dabei ist zu berücksichtigen, daß noch etwa 30 % der an Krebs Erkrankten ihr Geschwulstleiden überstehen oder an interkurrenten Krankheiten sterben. So erscheinen diese Patienten nicht in der Statistik. Das bedeutet, daß fast ein Drittel der Gesamtbevölkerung Westdeutschlands (2), im Laufe ihres Lebens an Krebs erkranken. Davon erliegen schätzungsweise zwei Drittel, also rund 12 Millionen Menschen diesem Leiden. Nach statistischen Erhebungen ist die absolute Krebssterblichkeit und Krebshäufigkeit im Ansteigen begriffen (2).

Abb. 1

Zunahme der Krebssterblichkeit in Prozenten der Gesamtsterblichkeit in Deutschland von 1922 bis 1960 nach OTT und K.H.BAUER (2)



Man diskutiert eine Vielzahl verschiedener Ursachen für die Zunahme der Krebssterblichkeit an der Gesamtsterblichkeit der Bevölkerung. Zum Teil läßt sich die scheinbare Zunahme durch sorgfältigere Untersuchungsmethoden der Röntgendiagnostik, der Histologie und der Endoskopie erklären.

Zum Teil ist ein Altersfaktor für die Vermehrung der Krebssterbefälle verantwortlich zu machen. Im Jahre 1900, als die durchschnittliche Lebenserwartung eines Neugeborenen 46,1 Jahre betrug (2), erreichten viele Menschen das Krebsalter gar nicht, denn die Mortalität vieler Krankheiten wurde erst in den letzten Jahrzehnten durch die Entdeckung der Antibiotika und die aktive Immunisierung eingedämmt und damit Raum für Alterskrankheiten geschaffen. Man darf annehmen, daß in einem längeren Leben - 1960 im Durchschnitt 68,6 Jahre - die auf den Körper einwirkenden krebbsbegünstigenden und - hervorrufenden Faktoren sich summieren und möglicherweise potenzieren und schließlich die jahrzehntelange Minimalschädigung zur Manifestierung des Krebses im höheren Lebensalter führt.

Eine weitere Ursache für das Anwachsen der Krebssterbefälle muß in dem Anstieg krebbsbegünstigender Faktoren in der Umwelt des Menschen gesehen werden (2). Wie weit die krebbsfördernde Verseuchung unserer Umwelt, sei es durch chemisch präparierte Nahrungsmittel, aktinische und chemische Verseuchung von Luft und Wasser die Zahlen in die Höhe treibt, läßt sich nicht exakt bestimmen. Aus der Fülle der Literatur scheint jedoch der Schluß gerechtfertigt: "Krebs nimmt auch deswegen zu, weil die Ursachen zunehmen, die ihn bedingen" (2).

Sucht man nach gehäuftem Auftreten der Karzinome in den einzelnen Organen, so zeigt sich in der Literatur, daß die Lokalisation im Magen-Darmkanal an erster Stelle steht. Nach OTT und K.H.BAUER sind 50 % (2), nach KATSCH (40) 38 - 45 % aller Karzinome im Magen-Darmtrakt lokalisiert. STEINER (58) fand bei Japanern unter den Karzinomerkrankungen einen Befall des Magens in 36,2 %. In Los Angeles betrug die Magenkrebshäufigkeit etwa 12,2 % unter allen Karzinomen (58).

E. HOLDER und GRIMSEHL (36) stellten das Magenkarzinom bei Geschwulsterkrankungen als Todesursache an erste Stelle mit fast 50 % der Todesfälle, bei einer absoluten Krebssterblichkeit von 23,5 %.

Zwar ist die relative Häufigkeit des Magenkarzinoms leicht im Absinken begriffen, was als Ergebnis gesetzlich bestimmter Eliminierung kanzerogener Stoffe aus den Genußmitteln gewertet werden könnte. Sie liegt jedoch immer noch sehr hoch. Besonders in Anbetracht der Tatsache, daß die 5-Jahresüberlebensrate beim Magenkarzinom nach KATSCH (40) mit nur etwa 4 % am niedrigsten unter allen vergleichbaren Geschwulstformen liegt. Dieser Wert von 4 % wurde auch von BORRMANN (15), KONJETZNY (43), DORMANN (40) und K.H. BAUER (2) bestätigt.

Problematik

Aufgabe dieser Dissertation war es, anhand der Resektionspräparate von 42 Patienten der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen aus den Jahren 1963 - 1965, die ein histologisch gesichertes, operables Magenkarzinom hatten, zu untersuchen, wie weit auf Grund des pathologisch-anatomischen Topogramms Aussagen über die Überlebenschance und damit den Erfolg der Operation gemacht werden können. Abb. 2, 3.

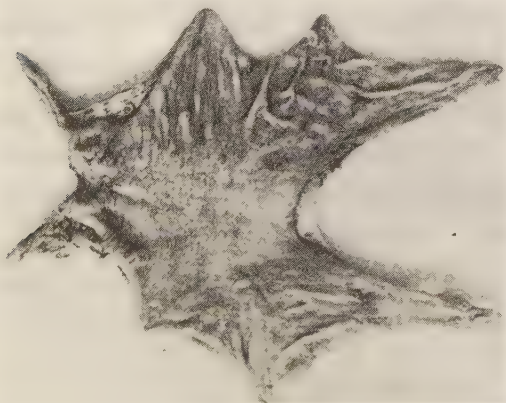


Abb. 2

Magenresektionspräparat
nach Fixierung
(Tumor in Antrumbereich)

Es galt zu prüfen, wie weit meßbare Kriterien, wie der Abstand der Resektionsränder vom Tumor oder die Anzahl und Lokalisation der Lymphknotenmetastasen dafür geeignet sind. Es sollte außerdem das histologische Bild, die klinische Symptomatik und der Verlauf der Erkrankung, sowie die Therapie mit Zytostatika und Röntgenstrahlen demonstriert werden.

Methodik

Der Gedanke pathologisch-anatomische Topogramme anzufertigen, geht an unserer Klinik auf den ehemaligen Ordinarius für Chirurgie der Universität Erlangen zurück. Professor GOETZE regte an, bei frisch operierten Magen- und Dickdarmkarzinomen eine histologische Untersuchung und Typisierung anzuschließen, um einen Überblick über die resezierten Magen- und Dickdarmkarzinome und ihre histologische Beschaffenheit zu gewinnen.

Zu diesem Zweck wurden die resezierten Magenabschnitte, die das Karzinom enthielten, auf Korkplatten gespannt und in 10-prozentiger Formollösung 40 Stunden fixiert, anschließend entwässert. Die auf diese Weise erhaltenen Präparate wurden makroskopisch untersucht. Sowohl von tumorverdächtigen, wie von tumorfreien Stellen wurden histologische Schnitte angefertigt, in Toroplast eingebettet und mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt. Alle histologischen Schnitte wurden unter dem Mikroskop auf Tumorinvasion durchgemustert und die Tumorformationen in ihrem Aufbau beschrieben. Schließlich wurden die Präparate fotografiert und maßstabgetreu auf Papier übertragen. Hier konnte man die Tumordimensionen abmessen, die befallenen, wie die freien Lymphknoten registrieren und dargestellte Gefäße auf Beteiligung untersuchen.

Abb. 3

Topogramm des Resektionspräparates mit Registrierung des mit Tumor befallenen Gewebes (schraffiert)



Krankengut

Einige Autoren, unter anderem VAN DALE (59) untersuchten die Häufigkeit des Magenkarzinoms bei unterschiedlichen sozialen Gruppen. Er stellte eine signifikante Häufung bei sozial besser gestellten Schichten fest.

HOLDER (36) widerspricht dieser Meinung zwar nicht, aber bei seinen Ergebnissen war statistisch kein Einfluß hinsichtlich Erbsitten und der sozialen Stellung nachweisbar.

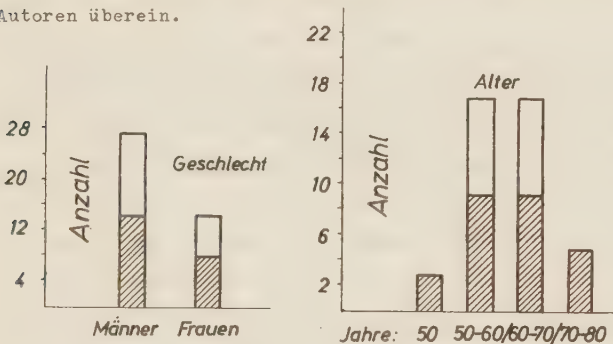
Anhand unseres Krankengutes ist infolge unvollständiger Angaben und der geringen Zahl der Fälle eine Aussage dazu nicht möglich.

Alter

Die Häufigkeit des Magenkarzinoms ist bekanntlich abhängig vom Alter (28,30, 40). Vor dem 40. Lebensjahr wird es nur selten beobachtet, im Gegensatz zum Magensarkom, bei dem kein Altersgipfel zu finden ist (30). EFSKIND (21) diagnostizierte in Norwegen bei 2,5 % aller bösartigen Magengeschwülste ein Sarkom. Nach OTT und K.H. BAUER (2) sind 0,4 % aller malignen Tumoren des Magens bindegewebigen Ursprungs. Nach der gleichen Statistik sind 86,3 % aller Patienten mit Magenkarzinom über 40 Jahre alt. WALTERS, GRAY und FRIESTLEY (21) fanden in der Gruppe bis 50 Jahre 27,8 % und Mc NEER (53)

27,1 % der Erkrankten. Bei STEINER (58) und SPATH (70) erkrankten die meisten Patienten im 7. Dezennium. GÜTGEMANN (28) hatte den Scheitelpunkt der Altersverteilungskurve im 5. Lebensjahrzehnt, Ähnlich wie HENNING (34). GILBERTSEN (25) errechnete das Durchschnittsalter für alle Magenkrebskranken mit 65 Jahren.

Bei unseren 42 Patienten entfielen 34 Patienten, die 80,9 % des gesamten Krankengutes entsprachen, auf das 6. und 7. Dezennium. Vor dem 50. Lebensjahr erkrankten nur 3 Patienten, also nur 7,1 % an Magenkrebs. In der Altersklasse zwischen 70 und 80 Jahren waren es 5 Patienten. Das Durchschnittsalter der Patienten war 61,5 Jahre. Das stimmt in etwa mit den genannten Autoren überein.



Geschlecht

GÜTGEMANN (28) berichtet von einem überwiegenden Befall des männlichen Geschlechts mit Magenkrebs. Er fand das Magenkarzinom in 84 % bei Männern. Etwas niedriger halten sich die Angaben bei GILBERTSEN (25) mit 70,3 % und Mc NEE (53) 68,6 % für Männer. Die Mehrzahl der veröffentlichten Statistiken ist auf ein Verhältnis von 2:1 zu Gunsten des männlichen Geschlechts festgelegt, so bei KATSCH (40) 2:1, STEINER (58) 1:0,51 und EFSKIND (21) 1,97:1.

Ähnliche Verhältnisse ergaben sich bei unseren 42 Patienten. Es waren 27 Männer und 15 Frauen an einem Magenkarzinom erkrankt, das entspricht 64,3 % männlichen Patienten und 35,7 % weiblichen.

Pathologie

Theorie der Geschwulstbildung

Kausale Genese

Unter einem bösartigen Tumor verstehen wir nach HAMPERL (30) eine unkontrollierte Geschwulstneubildung, die sich nicht mehr organisch in das Wachstum des Körpers einfügt. Die Autonomie, das ungesteuerte Wachstum, macht den Unterschied zur körpereigenen Zelle aus. Für die Entstehung der selbständig wuchernden Geschwulstzellen werden viele Ursachen angeschuldete. Oft ist die Kombination unterschiedlicher Faktoren entscheidend für die Herauslösung aus dem festgefügteten Zellverband und die wilde Wucherung des Gewebes. Man kennt nach HAMPERL (30) exogene und endogene Einflüsse.

Die äußeren Faktoren sind chemische Substanzen, vor allem Derivate des Anthracens (30,2), die in Mengen von 0,0004 mg (30) imstande sind, im Tierversuch eine Geschwulst zu erzeugen. Unter die Karzinogene fallen auch Strahlen verschiedenster Wellenlängenbereiche, wie ultraviolette oder Röntgenstrahlen, die in genügend hoher oder langdauernder Dosierung krebserzeugend sein können.

Auf Grund einer traumatischen Schädigung des Gewebes entstehen nur selten Geschwülste, wie man z.B. beim malignen Melanom diskutiert, daß sich durch Reiben aus einem Naevuszellnaevus eine maligne Geschwulst entwickeln soll. Auch belebte Erreger sind als Ursachen der Geschwulstentstehung genannt worden (30). Unter anderem ließ sich bei Mäusen eine Leukämie durch Virusüberimpfung auslösen. (30) ROUX (30) stellte fest, daß bei Hühnern ein Sarkom durch zellfreie Exsudate auf andere Hühner, sogar auf Enten übertragbar ist.

Bei den inneren Einflüssen erörtert man eine Verschiebung und Änderung der nervalen, stofflichen und vaskulären Beziehungen (30). Auch wird über eine Individual-, eine Organ-, Alters- und Geschlechtsdisposition diskutiert (30). Eine geographisch-regionale Häufung zum Beispiel des Leberkarzinoms wird von STEINER (59) erwähnt.

Formale Genese

Was bewirken nun die kanzerogenen Stoffe an der Körperzelle, damit diese sich zur Krebszelle differenziert? Bis heute gibt es keine wirklich befriedigende Antwort auf diese Frage. Viele Theorien wurden aufgestellt, von denen nur wenige ausgiebig erörtert wurden. Unter anderem war es K.H. BAUER (2) mit der Kernmutationstheorie, VIRCHOW (40) mit der Reiztheorie, COHNHEIM (40) mit der Keimversprengungstheorie und FISCHER-WAHSELS (40,62) mit der Regenerationstheorie die gute Arbeitshypothesen aufstellten, doch befriedigen konnte bisher keine.

Das Ergebnis aller Veränderungen, die die Körperzelle erfährt, ist unabhängig von der wirksam gewordenen Noxe - recht einheitlich.

Alle Krebszellen zeigen letztlich folgende Eigenschaften:

1. Polymorphie
2. Polychromasie
3. Nukleolenbildung und mehrkernige Zellen
4. Verschiebung der Kernplasmarelation

Der Krebsverband, als Resultat der am Ende maligne gewordenen Zellen ist gekennzeichnet durch

a) makroskopisch

1. unscharfe Begrenzung des Tumorgewebes zum gesunden Gewebe hin
2. schlechte Verschieblichkeit des Tumors durch das schrankenlose Wachstum der Krebsmassen
3. Ausbreitung entlang der Gewebs- und Lymphspalten
4. Metastasierung auf lymphatischem und hämatogenem Wege, d.h. eine Versprengung der Tumorzellen, die in herdfernen Gebieten anwachsen und weiter wuchern.
5. Rezidivneigung

b) mikroskopisch

1. Durchbrechen der Basalmembran
2. infiltrativ-destruierendes Wachstum
3. erhöhte Mitosezahlen

I. Lokalisation

Das Magenkarzinom läßt eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Lokalisation erkennen. EFSKIND (21) konnte ein gehäuftes Auftreten in der Antrum-Pylorusgegend mit über 50 % statistisch nachweisen. Besonders bemerkenswert fand er auch den überwiegenden Befall der Gebiete, die entlang der direkten Passage des Speisebreis liegen. Nach KATSCH (40) sind die malignen Tumoren bei etwa 60 % der Fälle im Antrum-Pylorusgebiet lokalisiert. Am zweithäufigsten befallen war nach seiner Statistik die kleine Kurvatur mit 11 %, gefolgt von der Kardia mit 8 % und der Magenhinterwand mit 5 %. In 2 bis 3 % der Fälle entwickelte sich ein Krebs im Bereich der großen Kurvatur. Die flächenhaft, diffus wachsenden Karzinome kamen in 7 - 8 % der Fälle vor. Andere Autoren, wie HOLDER und GRIMSEHL (36) oder KONJETZNY (43) und BORRMANN (15) geben eine vergleichbare Reihenfolge an, die mit unseren Werten in etwa übereinstimmt.

1. Pylorus-Antrumgebiet	53,5 % (nach BORRMANN)	22 (52,4%)	(eigene Werte)
2. kleine Kurvatur	13,3 %	3 (7,2%)	
3. Kardia	10,0 %	5 (11,9%)	
4. diffus wachsende Tumoren	6,1 %	5 (11,9%)	
5. übrige Regionen	17,1 %	7 (16,6%)	

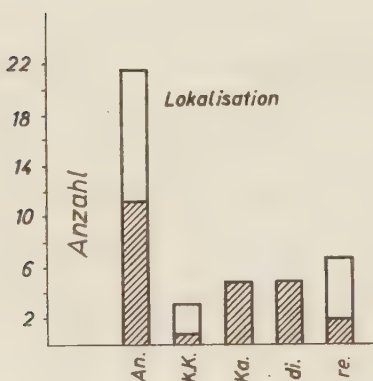


Abb. 6

Lokalisation der Magenkarzinome bei 42 operierten Patienten.
(Schraffiert ist der Anteil der an Krebs inzwischen verstorbenen Patienten.)

An = Antrumbereich
KK = Kleine Kurvatur
Ka = Kardia
di = diffuse Krebse
re = Korpus-Fundus Karzinome

Eine Beziehung zwischen Lokalisation und Alter oder Geschlecht der Patienten ließ sich nicht feststellen.

Hingegen errechnete EFSKIND (21) bei Frauen eine Häufung der Karzinome in der Antrumgegend und an der Vorder- und Hinterwand des Magens.

II. Tumorgröße

Die Größe des Magenkarzinoms hängt in erster Linie ab von der Dauer der Erkrankung und vom histologischen Aufbau (30). Die Magenkarzinome können klein, auf einen umschriebenen Bezirk beschränkt sein, aber auch flächenhaft die ganze Magenwand erfassen.

Wir haben zur Bestimmung der Tumorgröße die Präparate ausgemessen und den größten Durchmesser bei makroskopischer Betrachtung angegeben. Die intramuralen, tiefen Infiltrationen blieben unbeachtet. Der kleinste Tumor hatte einen Durchmesser von 2,5 cm, der größte einen von 13 cm. Die meisten waren zwischen 4 und 6 cm im Durchmesser. Hierunter gehörten von 36 berücksichtigten Fällen (die 5 flächenhaften Tumoren und das unvollständige Präparat blieben unberücksichtigt) 14, das sind 39 %. Einen geringeren Durchmesser als 4 cm wiesen 9 Karzinome auf, also 25 %. Zwischen 6 und 8 cm waren es 7 (19,4%) und mit noch größerem Durchmesser 6 (16,6 %).

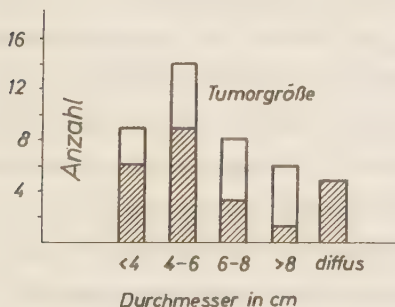


Abb. 7

Tumorgröße der untersuchten 42 Magenkarzinome, angegeben als größter Durchmesser in cm.

(Schraffiert ist der Anteil der an Krebs inzwischen verstorbenen Patienten.)

EFSKIND (21) hatte die weitaus meisten Karzinome bei seiner Statistik, die auch inoperable Fälle einschließt, mit einem Durchmesser zwischen 3 und 12 cm. Keine Beziehung konnte er zwischen Größe des Tumors und Geschlecht oder Alter der Patienten feststellen.

In unserer Übersicht überwiegen die Karzinome mit kleinem Durchmesser bis 8 cm bei den männlichen Patienten, und zwar hatten 22 Männer ein Karzinom mit einem Durchmesser bis 8 cm und 5 ein größeres Karzinom. Bei den Frauen hatten 9 Patientinnen ein Karzinom mit einem Durchmesser bis 8 cm und 6 ein Karzinom mit größerem Durchmesser. Hinsichtlich des Alters in Bezug zur Lokalisation läßt sich kein Unterschied erkennen.

Zwischen Tumorgroße und Lokalisation zeigt sich kein offensichtlicher Zusammenhang, mit Ausnahme der kardianahen Krebse, die alle einen Durchmesser unter 6 cm hatten. Entscheidend dafür scheint zu sein, daß diese Tumoren frühzeitig zu Stenosierungserscheinungen führen und deshalb bald erkannt werden.

III. Lymphknotenmetastasen

Das Magenkarzinom metastasiert in erster Linie auf dem Lymphwege. Anfangs werden die regionalen Lymphknoten befallen, besonders im kleinen und großen Netz und entlang der Magengefäße; hier vor allem um die A.gastrica sinistra. Bei weiterer Ausbreitung kann es zu einer Carcinosis peritonei, mit und ohne Aszites kommen. Nicht selten setzt das Magenkarzinom auch hämatogene Metastasen in die Leber, in den Douglasschen Raum, als sogenannte Schnitzler-Tumoren und in die Ovarien als Krukenbergtumoren. Dort werden sie oft operiert noch bevor der Primärherd im Magen erkannt ist. Daneben siedeln sich Metastasen über den Ductus thoracicus in der linken Mohrenheimischen Grube ab und imponieren dort als sog. Virchowsche Drüse. Auch Gehirn,

Knochen- und Lungenmetastasen kommen vor. Die Angaben über die Häufigkeit der Aussaat schwanken zwischen 45 und 100 % in der Literatur. STOUT (37) fand bei 88 % eine Lymphbahnstreuung. Mc NEER (53), ORTEGA und PEARCE (21) berichten in 85 % der Fällen von Metastasen. Kaum geringer sind die Angaben bei COLLIER (21) mit 75 - 80 %, EFSKIND (21) mit 71,4 %, TAYLOR und NATHANSON (37) mit 70 %, HOLLENBACH (37) mit 64 % und WALTHER (37) mit 56 % Lymphknotenbefall.

Die Durchschnittswerte wurden in dieser Arbeit erstens nach dem Operationsbericht des Chirurgen, der makroskopisch mit Auge und Tastsinn nach metastatisch durchwanderten Lymphknoten und Infiltration suchte, errechnet. Danach waren schon in 48,8 % der Fälle Lymphknoten durch Tumorgewebe infiltriert. Zum Zweiten diente das Topogramm mit seinen histologisch gesicherten Metastasen, in erster Linie in den regionalen Lymphabflußgebieten als Grundlage. Hierbei hatten 78 % der Karzinome bereits mehr oder minder stark die regionalen Lymphknoten befallen.

Nach EFSKIND (21) steigt mit zunehmender Tumorgröße die Metastasenhäufigkeit an. Er fand bei einem Durchmesser bis 3 cm in 43,3 % der Fälle eine Metastasierung, während Karzinome mit einem Durchmesser von über 9 cm in schon 74 % Metastasen gesetzt werden.

Auf Grund unserer Topogramme ließ sich kein Zusammenhang zwischen Tumorgröße und Metastasenhäufigkeit erkennen. Bei Tumoren mit maximalem Durchmesser bis zu 4 cm von 8 Fällen 5 Metastasen, bei einem Durchmesser von 4 bis 6 cm unter 15 Fällen 12 Metastasen, von 6 bis 8 cm bei 7 Fällen 4 Metastasen, von 8 - 10 cm von 5 Fällen 2 Metastasen. Bei dem Tumor mit dem größten Durchmesser von 13 cm waren ebenfalls Metastasen vorhanden,

ebenso wie bei allen flächenhaften Tumoren.

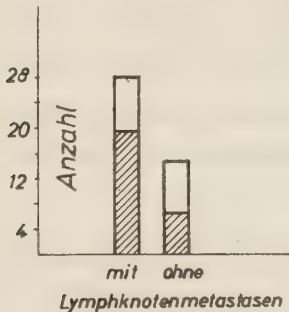


Abb. 8

Anzahl der Magenkarzinome, die noch keine bzw. bereits nachweisbare Lymphknotenmetastasen in die Umgebung gesetzt hatten.

(Schraffiert ist der Anteil der an Krebs inzwischen verstorbenen Patienten.)

Zu Beziehung zwischen Alter und Metastasenhäufigkeit berichtet EFSKIND (21) daß mit zunehmendem Alter die Metastasenhäufigkeit bis zu einem konstanten Wert von etwa 60 % abnimmt.

In unserem Krankengut hatten die Karzinome der 5 Patienten im Alter von über 70 Jahren alle schon metastasiert, in der Altersklasse zwischen 60 und 70 Jahren fanden wir bei 12 von 17 Fällen (70,1 %) Metastasen in den regionalen Lymphknoten. Bei 9 von 17 Fällen mit Metastasen wiesen die Patienten in der Altersklasse zwischen 50 und 60 Jahren die wenigsten Metastasen auf. Von den 3 Erkrankten, die jünger als 50 Jahre waren, zeigten 2 bereits Metastasierung. Eine Patientin hatte eine Fernmetastase im Oberkiefer. Bei ihr waren bis auf einen, alle freipräparierten regionalen Lymphknoten mit Krebszellen durchsetzt. Bei einem Patienten war eine derbe, haselnußgroße Verhärtung in der rechten Leistenbeuge zu tasten, ohne jedoch histologisch gesichert zu sein.

EFSKIND (21) behauptet, daß die Magenkarzinome eine unterschiedliche Streufreudigkeit in Abhängigkeit von ihrer Lokalisation innerhalb des Magens zeigen. Flächenhafte, diffus wachsende Karzinome haben nach seinen Angaben den höchsten Prozentsatz an Metastasen aufzuweisen, dann in abnehmender Folge die Karzinome des Antrums und des Korpus.

Die Lymphabflußgebiete teilten wir in Anlehnung an EFSKIND (21) entsprechend dem Versorgungsgebiet der Magengefäße in 4 Gruppen ein.

1. Lymphknoten entlang der A.gastrica sinistra. In dieses Gebiet metastasieren die Tumoren der Kardia und der kleinen Kurvatur.
2. Lymphknoten entlang der A.gastroepiploica sinistra und teilweise der A.gastroepiploica dextra. In dieses Gebiet streuen hauptsächlich die Tumoren des Korpus, des Fundus und der großen Kurvatur.
3. Lymphknoten entlang der A.gastrica dextra und zum Teil der A.gastroepiploica dextra. In dieses Gebiet metastasiert vor allem das Antrumkarzinom.
4. Bei flächenhaft wachsenden Karzinomen ließ sich kein bestimmtes Versorgungsgebiet erkennen.

Um Kardia und kleine Kurvatur waren insgesamt 8 Tumoren lokalisiert, von denen in die Nachbarschaft 5 Karzinome Metastasen gesetzt hatten. Also hatten 62,5 % der Tumoren bereits gestreut. Bei 3 Präparaten war zwar makroskopisch ein Verdacht auf Metastasen vorhanden, doch ließ er sich histologisch nicht bestätigen. Im Korpus- und Fundusbereich fanden wir insgesamt 7 Tumoren, unter denen nur 2 die umliegenden Lymphknoten mit Tumorgewebe infiltriert hatten. Das ist in 28,6 % der Fall. Im Antrumbereich, in dem mit 22 Tumoren mehr als die Hälfte aller Magenkarzinome unserer Untersuchungsreihe

zu finden waren, hatten 17 bereits Metastasen gesetzt, das sind 77,3 % der Fälle. Von denen 5 flächenhaft wachsenden Karzinomen hatten 4 (80 %) schon Metastasen in den umliegenden Lymphknoten. Es bestätigt sich also in unserer Untersuchung die Streufreudigkeit der flächenhaft wachsenden Karzinome und der Krebse des Antrums.

Speziell die A.gastrica sinistra erscheint sehr häufig im Topogramm und wurde deswegen ebenfalls auf Tumorinvasion untersucht. Mit Sicherheit ließen sich Tumorzellen in der Gefäßwand bei 5 von 20 untersuchten Fällen nachweisen. Häufig sind auch Metastasen im großen und kleinen Netz nachweisbar. Von den 42 Tumoren hatten 11 bereits in das Omentum gestreut, hauptsächlich in das Omentum maius. Unter diesen war jedoch kein Karzinom aus dem Bereich des Magens, der durch die A.gastrica sinistra versorgt wird.

IV. Makroskopische Betrachtung

Nach STEINER, MAIMON und PALMER (58) ist die Klassifizierung nach makroskopischen Gesichtspunkten aufschlußreich für Aussagen hinsichtlich der Prognose des Magenkarzinoms. Im allgemeinen orientieren sich die Autoren an dem Schema, das von BORRMANN (15) 1901 angegeben wurde. Er gliedert die Magenkarzinome grobschematisch in exophytische, also prominent in das Lumen wachsende Typen und endophytische, die im wesentlichen in die Tiefe des Gewebes vorwachsen und kaum zu Erhabenheiten oder Aufwulstungen der Schleimhaut führen.

Zu den exophytischen Tumoren zählt er

1. Zirkumskripte, polypöse, solitäre Karzinome ohne Ulzeration, zum Teil breitbasig, zum Teil gestielt der Mukosa aufsitzend.

2. Ulzerierende, schüsselförmig-wallartige Karzinome mit scharfer Grenze.

Die endophytischen Tumore gliedert er in die

3. Teils diffus, teils wallartig, auch in die Submukosa wachsende Krebse
4. Diffus-infiltrierend wachsenden Karzinome.

GÜTGEMANN (28) errechnet bei seinen Fällen eine signifikant verlängerte Lebensdauer für Typ 1 und 2, gegenüber den Typen 3 und 4. Die 5-Jahres-Überlebensquote ist nach seinen Angaben bei den exophytischen Karzinomen 38 %, bei den endophytischen 19 %.

In dieser Arbeit wurden die Karzinome nach ihrem makroskopischen Aussehen in vier Gruppen eingeteilt

1. Knotige Karzinome, die ein polypös-papilläres, ein beartartiges, ein fungöses Aussehen haben können
2. Exulzerierende, schüsselförmige Karzinome (wallartig aufgeworfene Ränder mit zentralem Krater)
3. Infiltrierend wachsende Karzinome, teils fibrös, teils szirrhös
4. Sog. Ulkus-Karzinome, die aus einem maligne entarteten Ulkus entstehen.

Zur Gruppe 1 zählten wir 16 Karzinome, die der exophytischen Tumorgruppe nach BORRMANN (15) entspricht. Von diesen hatten 9 ein polypös-papilläres Aussehen und 7 noch umschriebene Karzinome eine beartartig-höckrige Oberfläche. Den Hauptanteil der Karzinome, nämlich 23 bildeten die schüsselförmigen, ulzerierten Tumoren. Die beiden flächenhaft wachsenden Karzinome hatten szirrhösen Charakter. Anamnestisch ging bei einem Patienten ein Ulcus ventriculi voraus, dessen typischer Krater histologisch entartete Zellen enthielt.

Ein Vergleich zwischen makroskopischem Aussehen des Magenkarzinoms und der Lokalisation zeigte, daß im Kardiabereich vier Tumoren beetartig und einer schüsselförmig wuchsen. Ein Überwiegen der schüsselförmig ulzerierten Tumoren gegenüber den knotigen war beim Antrumkarzinom auffällig. Es waren 14 schüsselförmig und 7 knotig gewachsen.

Auch EFSKIND (21) fand im Antrumbereich am häufigsten ulzero-infiltrative Neoplasmen. Die 5 Tumoren mit flächenhafter Ausbreitungstendenz hatten in 2 Fällen ulzerösen Charakter, in einem Fall knotiges Aussehen. Die beiden Szirrhuskarzinome gehörten ebenfalls zu den flächenhaft wachsenden Karzinomen, wie oben bereits erwähnt.

Zwischen makroskopischem Aussehen und Tumorgröße des Magenkarzinoms ließ sich kein offensichtlicher Zusammenhang finden.

Bei EFSKIND (21) ergab sich, daß die größte Metastasenhäufigkeit die diffus-infiltrativen Prozesse mit 77,6 % zeigten, die geringste die papillären Karzinome mit 51,8 %.

In unserem Material hatten die knotigen Tumoren der ersten Gruppe in 10 von 16 Fällen, das sind 62,5 % Lymphknotenmetastasen gesetzt. Im Durchschnitt hatten diese Krebse 7,5 makroskopisch verdächtige Lymphknoten in den Präparat, von denen 2,4 histologisch als Metastasen gesichert werden konnten.

Von den 23 ulzerös-infiltrativen Formen der 2. Gruppe waren noch 6 ohne Lymphknotenmetastasen, das heißt 74 % wiesen Filiae auf. Hierbei konnten durchschnittlich 4,9 Lymphknoten freipräpariert werden, von denen 2,6 (52 %) mit Tumormassen angefüllt waren.

Bei der 3. Gruppe standen nur 2 Präparate zur Verfügung, davon war ein Tumor ohne erkennbare Metastasierung in die Nachbarschaft.

Das Ulkuskarzinom hatte noch keine Metastasen gesetzt.

Hinsichtlich der Altersverteilung erscheint das Überwiegen der ulzerös-schüsselförmigen Karzinome im 7. Lebensjahrzehnt am auffälligsten zu sein. Hier waren von 17 Fällen allein 13 zur 2. Gruppe zu zählen. EFSKIND (21) gibt eine Häufung der diffusen Magenkarzinome bei Frauen an. Auch wir fanden beide szirrhösen Karzinome bei Frauen.

Die Angaben von EFSKIND (21) über das Vorherrschen der knotigen Tumormformen beim männlichen Geschlecht konnten wir nicht bestätigen. Es waren unter den 16 knotigen Karzinomen 11 bei männlichen und 5 bei weiblichen Patienten gefunden worden. Berücksichtigt man den überwiegenden Befall des Magenkarzinoms bei Männern im Verhältnis 2:1, so ergibt sich kein nennenswert unterschiedlicher Befall.

V. Mikroskopische Betrachtung

Eine allgemein gültige Einteilung nach histologischen Gesichtspunkten ist beim Magenkarzinom bis jetzt nicht festgelegt. Verschiedene Autoren gliedern nach rein morphologischen Bildern. Sie umgehen damit zum Teil die Schwierigkeit der präzisen Beschreibung, die hauptsächlich bei den Mischformen von Wichtigkeit ist.

Die Aufteilung unserer 42 Fälle erfolgte in 4 Untergruppen

1. Adenokarzinome
2. solide Karzinome
3. Mischformen, bei denen im histologischen Bild gleichzeitig drüsige, sowie solide Zellformationen nachgewiesen wurden
4. szirrhöse Adenokarzinome, die überwiegend aus Stroma und nur zu einem geringen Anteil aus Drüsenformationen aufgebaut sind.

Am häufigsten kommt das Adenokarzinom vor. EFSKIND (21) fand ein Adenokarzinom bei 49,8 % der Magenkrebsen, GILBERTSEN (25) sogar bei 97,3 %. Mit abnehmender Häufigkeit folgen in den Statistiken diese Autoren, das Carcinoma simplex, der Szirrhus, das Carcinoma colloides und endlich die undifferenzierbaren Formen.

Unter den 42 von uns untersuchten Fällen wurde bei 25 Präparaten (59,5 %) ein Adenokarzinom diagnostiziert. Etwa gleich häufig waren mit 8 soliden (19 %) und 7 Mischformen (16,6 %) die anderen Gruppen vertreten. 2 Karzinome (4,8 %) zeigten szirrhösen Charakter.

Über die Beziehung des histologischen Bildes der Karzinome und ihre Lokalisation innerhalb des Magens konnten wir keine bemerkenswerten Zusammenhänge finden. Es fiel jedoch auf, daß alle 5 an der Kardia gefundenen Karzinome adenomatösen Charakter hatten. Unter den flächenhaften Tumoren waren 2 Adenokarzinome, eines war von solider Struktur. Die beiden szirrhösen Karzinome waren flächenhaft gewachsen.

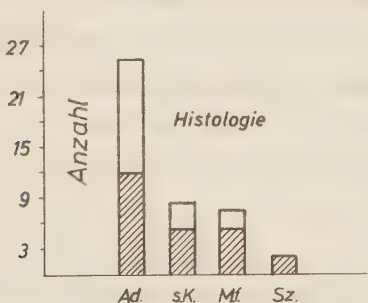


Abb. 9

Anteil der Adenokarzinome (Ad.), der soliden Karzinome (s.K.), der Mischformen (Mf.), und der Szirrhuskarzinome (Sz.) bei den 42 untersuchten Magenkrebsen.

(Schraffiert ist der Anteil der Karzinome, die zum Tode geführt haben.)

Das Adenokarzinom konnte in allen Größen und Entwicklungsstufen beobachtet werden. In 11 von 25 Adenokarzinomen waren die drüsigen Karzinome 4 bis 6 cm groß, von den 6 Tumoren mit einem Durchmesser über 10 cm waren 5

ebenfalls Adenokarzinome. Bei den soliden Karzinomen fanden wir meist kleinere Durchmesser bis zu 8 cm. Nur ein Tumor war größer als 8 cm. Die Mischformen zeigten, wie die Adenokarzinome alle Größen und Entwicklungsstufen. Wie weiter oben schon erwähnt, breiteten sich die beiden Szirrhuskarzinome flächenhaft aus.

Die Metastasenhäufigkeit zeigte eine deutliche Abhängigkeit vom histologischen Aufbau der Tumore. Die meisten Metastasen stellten wir bei den Mischformen; die geringste Metastasenhäufigkeit bei den Adenokarzinomen fest. Von den 7 gemischt drüsig und solide aufgebauten Karzinomen hatten 6 (86,6 %) bereits Metastasen, während von den 25 Adenokarzinomen 15 (60 %) bereits in die regionalen Lymphknoten metastasiert hatten. Auch KATSCH (40) berichtet von seltenerer Streuung von Adenokarzinomen, im Vergleich zu den anderen Tumorformen. COLLIER (21) stellt fest, daß solide Karzinome zu 100 % gestreut hatten. Auch EFSKIND (21) hatte bei diesem Typ mit 82,6 % die stärkste Aussaat gefunden.

Bei unseren 42 Patienten wurde im Durchschnitt bei den Mischformen 5,4 auf Metastasen verdächtige Lymphknoten pro Präparat gefunden, von denen 3,8 (71 %) tatsächlich mit Tumormassen infiltriert waren. Durchschnittlich die meisten verdächtigen regionalen Lymphknoten sah man bei den Adenokarzinomen. Von 5,77 waren effektiv nur 2,32 (40,2 %) der verdächtigen Lymphknoten von Karzinomgewebe durchsetzt. Bei den soliden Karzinomen konnte man durchschnittlich 5,63 verdächtige Lymphknoten freipräparieren, von denen dann im Durchschnitt 2,88 (51,2 %) wirklich Metastasen waren. Die 2 Szirrhuskarzinome hatten im Durchschnitt 6,5 verhärtete Lymphknoten, 3,5 (54 %) davon enthielten histologisch Tumorgewebe.

Zwischen histologischem und makroskopischem Bild des Magenkarzinoms konnten wir - wie EFSKIND (21) - keinen wirklichen Zusammenhang nachweisen. Das

Ulkuskarzinom war ein Adenokarzinom. Die knotigen und auch die schüsselförmig ulzerösen Tumoren zeigten zu etwa gleichen Prozentsätzen adenomatöse, solide und gemischte Zellformationen.

Ein sichtbarer Zusammenhang zwischen histologischem Bild und Altersverteilung bzw. Geschlechtsverteilung bestand bei EFSKIND (21) nicht. Unter unseren Fällen waren bei Männern hauptsächlich Adenokarzinome diagnostiziert worden. Von den 25 Patienten mit adenomatösen Krebsen waren 20 (80%) männlichen Geschlechts. An einem soliden Magenkarzinom erkrankten nach unseren Zahlen relativ häufiger Frauen. Es waren 4 von 8 Patientinnen mit einem soliden Krebs. Die Altersverteilung war nicht signifikant verschieden für eine der vier Untergruppen.

VI. Malignitätsgrad

Neben anderen behaupten WHIPPLE und RAIDFORD (21) 1934, die mikroskopische Klassifizierung sei wertlos. Sie betrachten die Einteilung nach dem Grad der Bösartigkeit als einzig richtige Methode. Damit meinen sie die unterschiedliche Tendenz der Geschwülste, sich auszdifferenzieren, also den Reifegrad der Zellen im Vergleich zu den bodenständigen Körperzellen, der sog. Matrix. Sind die Zellstrukturen gut ausdifferenziert, spricht man von Anaplasie. Die Proliferationstendenz und das Aggressionsvermögen der Zellen sind dann noch relativ gering. BRODERS (23) (1920) bestimmte den Differenzierungsgrad anhand der Ausbildung der Krebszellstränge und der Anzahl der Mitosen. Für das Plattenepithelkarzinom der Unterlippe beispielsweise erarbeitete er folgende Einteilung:

<u>Gradeinteilung</u>	<u>Differenzierungstendenz</u>	<u>Mortalität in %</u>
I	über 75 %	0
II	über 50 %	5,9
III	über 25 %	14,0
IV	unter 25 %	100,0

Für unsere Arbeit geschah die Einteilung in 3 Gruppen entsprechend der Tendenz des Tumorgewebes sich auszudifferenzieren, also der Matrix, dem Drüsenepithel der Magenschleimhaut ähnlich zu werden.

Wir teilten ein in:

1. ausdifferenzierte Karzinome bei denen die Drüsenstruktur noch gut erhalten war
2. mittelgradig differenzierte Karzinome, bei denen noch eine Differenzierungsneigung zur Drüsenzelle nachweisbar erkennbar war
3. entdifferenzierte Karzinome, die kaum noch an die Mukosa des Magens erinnerten. Das sind Zellformationen, die viele unreife Zellen enthalten, die polymorph und polychromatisch sind und stark infiltrativ wachsen.

Da wir nur Resektionspräparate untersuchten von Patienten, die klinisch noch rechtzeitig zur Operation kamen, ist es besonders wichtig zu erfahren, ob der Malignitätsgrad schon von vorne herein, bevor noch die Operation erfolgte, eine Aussage über das weitere Schicksal der Patienten erlaubt hätte.

Von den 42 untersuchten Fällen hatten 18 Magenkarzinome eine gute Differenzierungstendenz, 9 waren mittelgradig differenziert. 15 Karzinome zeigten eine ausgesprochen geringe Differenzierungsneigung.

Bei den 28 männlichen Patienten waren 13 Karzinome stark, 7 mittelgradig und 8 wenig differenziert. Bei den weiblichen Patienten hatten von 14 die Hälfte ein entdifferenziertes, 2 ein mittelgradig und 5 ein gut differenziertes Aussehen unter dem Mikroskop.

Bei dem Vergleich von Differenzierungsgrad des Karzinoms und Alter der Patienten zeigte sich, daß von den drei Patienten unter 50 Jahren unserer

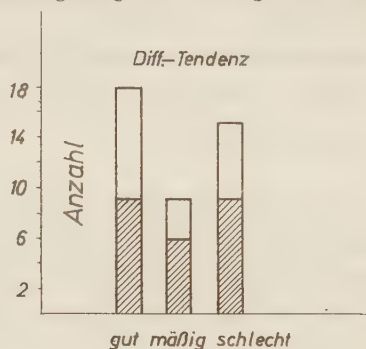
42 Fälle 2 ein entdifferenziertes und einer ein mittelgradig differenziertes Karzinom hatten. Darüberhinaus war kein Zusammenhang zwischen Malignitätsgrad und Alter der Magenkrebspatienten zu erkennen.

Ein sicherer Unterschied in der Differenzierungstendenz war in Beziehung zur Karzinomgröße nicht zu finden. Doch scheint die Differenzierung bei flächenhaft wachsenden Karzinomen viel geringer zu sein als bei den anderen Tumoren. 3 oder 5 flächenhaft infiltrativ wachsenden Krebse des Magens waren entdifferenziert, einer war mittelgradig und einer gut differenziert.

Abb. 10

Differenzierungstendenz der 42 Karzinome in stark, mäßig und schlecht diff. Typen.

(Schraffiert ist der Anteil der Karzinome, die zum Tode geführt haben.)



Ein Zeichen der Progredienz und der Aggressivität des Karzinoms ist die Metastasenfreudigkeit. Da der genaue Zeitpunkt des Erkrankungsbeginns nie herauszufinden ist, könnte die Metastasenhäufigkeit ein Hinweis auf den Malignitätsgrad sein.

In ihrer umfangreichen norwegischen Statistik unterteilen EKER und EFSKIND (21) den Reifegrad des Magenkarzinoms in 4 Stufen. Demzufolge hatten nur 4,8 % der Karzinome des 1. Grades bereits Metastasen gesetzt. Die Karzinome des 4. Grades, also die entdifferenzierten Formen, hatten in 80,5 % der Fälle Metastasen.

Von den 14 Karzinomen, bei denen noch keine Metastasen gefunden worden waren, zeigten 5 eine gute, 3 eine mittelgradige und 6 eine schlechte Differenzierungstendenz. Untersucht man die Fälle mit Metastasen weiter und schlüsselt nach dem Prozentsatz der gefundenen Metastasen im Vergleich zu den verdächtigen Lymphknoten auf, findet man folgendes Ergebnis. Von den 9 Fällen eines entdifferenzierten Karzinoms hatten 8 bereits über die Hälfte der suspekten Lymphknoten tatsächlich Tumorgewebe. Von den 18 Karzinomen mit guter Differenzierungstendenz hatten nur 5 mehr als 50 % der Lymphknoten erfaßt. Das ist insbesondere deshalb interessant, da EFSKIND (21) behauptet, daß dann die Prognose besonders infaust ist, sobald mehr als 50 % der Lymphknoten mit Tumorgewebe infiltriert sind. Nach seinen Angaben verstarben alle diese Patienten innerhalb von drei Jahren post operationem.

Interessant war auch die Frage, ob vom makroskopischen Aussehen auf die Differenzierungstendenz des Magenkarzinoms zu schließen ist. Doch ließ sich bei unseren Fällen kein Anhaltspunkt dafür finden. Die drei Malignitätsgrade verteilten sich etwa gleichmäßig auf die endophytisch und exophytisch wachsenden Formen des Magenkarzinoms.

Auch die Histologie brachte keine Erkenntnisse über eine unterschiedliche Neigung der Adeno- oder soliden Karzinome, sich auszdifferenzieren. Die beiden Szirrusformen waren entdifferenziert.

Prognose

Die Gesamt-5-Jahresüberlebensrate beim Magenkarzinom liegt nach KATSCH (40) bei 4 %. In dieser Zahl sind auch die Fälle enthalten, die inoperabel waren und keine operative Therapie erfahren haben. Bei operierten Fällen ist die Überlebenschance nach GILBERTSEN (25) mit 23,7 % erheblich höher. DENK (19) gibt eine 5-Jahresüberlebensrate für operierte Fälle mit 28 % an.

Unsere 42 Fälle stellen eine Auswahl noch operabler Fälle dar. Wir wollen im folgenden klären, in wie weit die verschiedenen pathologisch-anatomischen Kriterien Aufschluß über den weiteren postoperativen Verlauf geben können und welche Aussagen man hinsichtlich der Prognose machen kann.

Der Zeitraum von 5 Jahren ist bei keinem der Fälle erreicht. Die Operation war bei allen Patienten in der Zeit von September 1962 bis Mai 1965. Im März 1968, als die Nachuntersuchungen durchgeführt wurden, lagen mindestens 3 Jahre zwischen Operationstermin und dem jetzigen Zustand der Patienten.

Die Sterblichkeit war bei jungen Patienten am höchsten. Die 3 Patienten, die bei der Operation nicht 50 Jahre alt waren, sind bereits gestorben. In den Altersgruppen zwischen 50 und 80 Jahren sind in jeder Altersgruppe prozentual etwa gleich viele Patienten gestorben. Von den 17 Patienten im Alter zwischen 50 und 60 Jahren leben 8 (47 %) nicht mehr, von den 17 Patienten, deren Karzinom im Alter zwischen 60 und 70 Jahren operiert wurde, sind ebenfalls 8 (47 %) gestorben. Von den 5 Patienten im 8. Dezzennium leben noch 2 (40 %)

Der Prozentsatz der bisher Verstorbenen war bei den Männern nicht höher als bei den Frauen. Also kann man sagen, daß die Männer doch dieselbe Überlebenschance nach der Operation haben wie Frauen.

Lokalisation und Prognose

Die Chance, die 5-Jahresüberlebenszeit zu erreichen, ist bei kardiana-
hen und sich flächenhaft ausbreitenden Karzinomen besonders schlecht. Die
5 kardianahe und die 5 flächenhaft wachsenden Karzinome haben alle be-
reits zum Tode geführt. Am Antrum gelegene Tumoren machen die Prognose
nicht so infaust. Hier sind von 22 Patienten 11 (50 %) ihrem Magenkrebs
erlegen. Die Korpus und Funduskarzinome scheinen gutartiger in ihrem Ver-
lauf zu sein, denn von 7 Fällen waren bisher erst 2 tödlich. (28,6 %)

Tumorgröße und Prognose

Bei den kleinen Tumoren liegt die Sterblichkeit der erkrankten Patienten
über dem Gesamtdurchschnitt von 57,2 %. Von den 9 Patienten mit einem klei-
nen Karzinom bis 4 cm sind bereits 6 gestorben (66,6 %) und von den 14 Pa-
tienten, deren Tumor zwischen 4 und 6 cm groß war, sind es bisher 9 (64,2 %).
Die großflächigen, diffus wachsenden Karzinome haben, wie bereits erwähnt,
in allen Fällen schon zum Tode geführt. Die beste Prognose ließe sich bei
unseren Fällen dort stellen, wo den Patienten ein Tumor mit einem über 8 cm
großen Durchmesser entfernt wurde. 6 Patienten hatten ein so ausgedehntes
Karzinom und erst einer dieser Patienten (16,6 %) ist seinem Karzinom erle-
gen. 8 Patienten hatten einen 6 bis 8 cm großen Tumor, von denen 3 an dem
Krebs gestorben sind, das sind 37,5 %.

Lymphknotenmetastasen und Prognose

Mit dem Nachweis von Metastasen wird die Prognose auch bei radikaler Ent-
fernung des Tumors dubiös. Wie weiter oben erwähnt, sinkt die Lebenserwar-

tung sofort beträchtlich ab (GÜTGEMANN (28)).

Sobald Metastasen vorhanden waren, war die Lebenserwartung dieser Patienten mit metastasierendem Karzinom bei unseren 42 Fällen um die Hälfte schlechter als bei den Patienten ohne nachweisbare Metastasen. Von den 14 Patienten ohne Metastasen leben 6 nicht mehr (42,8 %) und von den 28 Patienten, deren Karzinom bereits gestreut hatte, 18 nicht mehr (64,3 %). Die 5 Kardiakarzinome hatten in 4 Fällen schon Metastasen gesetzt, die alle schon zum Tod geführt haben. Die 7 Patienten mit einem Karzinom im Bereich des Fundus oder Korpus des Magens hatten nur in zwei Fällen Metastasen und nur einer dieser beiden Patienten ist bisher an den Folgen des Karzinoms gestorben. Von den 22 Patienten mit einem Antrumkarzinom hatten 17 Metastasen. Davon sind 9 Patienten gestorben (53 %). In 5 Fällen hatte das Antrumkarzinom noch keine Metastasen gesetzt und von diesen sind 2 Fälle bisher tödlich ausgegangen (40 %).

Makroskopisches Aussehen und Prognose

Von Nutzen für den Operateur könnte es sein, wenn er aus dem Aussehen des Tumors bereits Rückschlüsse auf die Prognose ziehen könnte. Die beiden derben fibrösen Karzinome waren klinisch noch operabel, doch die Patienten haben nicht länger als 2 Jahre überlebt. Der Patient mit einem malignen Ulkus lebt. Bei den 23 Karzinomen, die eine ulzerierte Oberfläche hatten, war bei 12 Toten (52,2 %) die Prognose etwas besser als bei den 16 Karzinomen mit beetartiger oder polypöser Oberfläche, bei denen 6 Patienten tot sind. (62,5%). Das zeigt, daß der ulzeröse Zerfall der Tumoroberfläche kein Hinweis für eine schlechte Prognose des operierten Karzinoms ist.

Von 14 ulzerierten Antrumkarzinomen waren bisher 8 tödlichen Ausgangs (57 %), von den 7 nicht ulzerierten Antrumkarzinomen 3 tödlichen Ausgangs (43 %). Bei 14 ulzerierten Antrumkrebsen führte dieser Krebs in 8 Fällen (57 %) zum Tode. Die 7 Korpus- und Funduskarzinome hatten in 5 Fällen ulzeriertes Aussehen. Davon war bei unseren Fällen bisher nur eines mit tödlichem Ausgang.

Erstaunlich war, daß die ulzerierten Karzinome mit großem Durchmesser eine besonders gute Prognose haben. Von 7 Fällen mit einem Karzinom, das größer als 6 cm war und schon ulzeriert, ist noch kein Todesfall bekannt. Hingegen sind die kleinen Karzinome immer mit einer schlechteren Prognose belastet. Unter den 14 Fällen mit einem ulzerierten Karzinom, das kleiner als 6 cm war, leben 10 nicht mehr.

Ohne Metastasen war der Verlauf besser, unabhängig davon, ob die Karzinome eine beetartige Oberfläche hatten oder ulzeriert waren. Das entartete Ulkus ventrikuli hatte keine Metastasen. Der Patient lebt noch.

Histologie und Prognose

Die Adenokarzinome sind gleichmäßig auf die verschiedenen Altersgruppen verteilt und zeigen keine höhere Mortalität bei höherem Alter der Patienten. Sie hatten die beste Prognose in unseren Fällen. Erst 48 % der Patienten mit Adenokarzinom sind gestorben, von den Patienten mit solidem Karzinom 62,5 %. Bei den Mischformen war die Prognose noch schlechter mit bisher 71,5 % Verstorbenen. Beide Szirruskarzinome haben bereits zum Tode geführt.

5 Adenokarzinome sind bei unseren Fällen über 8 cm groß gewesen. Von diesen leben 4 Patienten noch.

Adenokarzinome ohne Metastasen haben recht gute Prognose. Von 10 Patienten, die ein Adenokarzinom ohne nachgewiesene Metastasen hatten, sind bisher 3 gestorben. Bei 15 Patienten wurde ein bereits metastasierendes Adenokarzinom operiert. 9 Patienten (60 %) sind von diesen gestorben. Auch bei den soliden Karzinomen ohne Metastasen war die Mortalität deutlich niedriger mit 50 % als bei den Fällen mit Metastasen, bei denen 66,6 % schon tödlich geendet haben.

Die 10 Adenokarzinome mit polypösem Aussehen bzw. beertartiger Oberfläche hatten bei bisher 6 tödlichen Verlaufsformen eine schlechtere Prognose als die 14 ulzerierten Adenokarzinome, von denen 6 Fälle (42,8 %) bisher tödlich endeten.

Malignitätsgrad und Prognose

Der Malignitätsgrad als Ausdruck der Progredienz des Karzinoms scheint mit entscheidend zu sein für die weitere Lebenserwartung der Patienten.

Bei unseren 18 Patienten mit einem stark differenzierten Karzinom ist die bisherige Überlebensquote bei 9 Toten mit 50 % am besten. Unter den 9 mäßig differenzierten Karzinomen waren bis jetzt 6 Todesfälle (66,6 %), unter den 15 entdifferenzierten 9 Todesfälle (60 %).

Zwischen Alter und Differenzierungstendenz bestand kein ersichtlicher Zusammenhang, auch nicht hinsichtlich der Prognose.

Bei den Frauen trifft die Erwartung einer schlechten Prognose bei ent-

differenzierten Typen zu. Alle 7 Patientinnen mit einem entdifferenzierten Karzinom sind bereits gestorben, während von den 5 Patientinnen mit einem stark differenzierten Karzinom erst eine tot ist (20 %). Von den 3 Fällen eines mäßig differenzierten Karzinoms leben noch 2 Patientinnen (66,6 %).

Bei den Männern ist es gerade umgekehrt. Von den 8 entdifferenzierten Karzinomfällen hatten bisher erst 2 (25 %) einen tödlichen Ausgang. Bei den stark differenzierten Karzinomen sind von 13 betroffenen Patienten schon 8 (61,5 %) gestorben. Von den 6 Patienten mit einem mäßig differenzierten Karzinom sind schon 5 tot (83,5 %).

Zum Zusammenhang zwischen Lokalisation und Prognose ist festzustellen, daß am Antrum gelegene Karzinome teils differenziert, teils entdifferenziert waren, ohne daß man jedoch sagen könnte, die schlecht differenzierten Karzinome hätten bei unseren Fällen häufiger zum Tode geführt als die differenzierten Typen. Von 8 Patienten mit einem differenzierten Karzinom leben 3 (38,5 %) nicht mehr, von den 5 mittelgradig differenzierten, im Antrum lokalisierten Krebsen sind 3 (60 %) tot und von den 9 Patienten mit einem entdifferenzierten Antrumkarzinom sind bisher 4 (44,5 %) gestorben. Die Prognose ist beim Kardiakarzinom immer schlecht, unabhängig vom Grad der Differenzierung. Bei unseren 5 derartigen Fällen lag bei 3 ein differenziertes Karzinom vor, bei 2 ein mäßig differenziertes. Alle 5 Patienten sind bereits gestorben.

Die 7 Korpus- oder Funduskarzinome haben in unseren Fällen bei zwei tödlichen Ausgängen eine relativ gute Prognose, unabhängig von der Differenzierungsneigung.

Interessant ist die Frage nach der Prognose in Abhängigkeit von der Tumor-

größe. 7 Patienten hatten einen entdifferenzierten Tumor mit einem Durchmesser über 8 cm. Von diesen leben alle noch. Bei 3 Patienten mit einem mittelgradig differenzierten, großen Karzinom ist erst ein Patient seinem Karzinom erlegen. Bei den ganz kleinen Tumoren unter 4 cm war die Prognose mit 66,6 % Todesfällen schlechter als bei den Karzinomen mit einem Durchmesser von 4 bis 6 cm, wo der Prozentsatz der Toten bisher 64,0 % betrug.

Die schlechte Prognose erkennt man sehr gut bei den Fällen mit Metastasen, seien sie nun differenziert oder entdifferenziert, so sind bei den 6 entdifferenzierten Karzinomen ohne Metastasen 3 gestorben, das sind 50 % und bei den 9 Fällen mit Metastasen sind 6 gestorben, das sind 66,6 %. Bei den 6 mäßig differenzierten Karzinomen mit Metastasen haben 5 bereits zum Tode geführt.

Die 4 Patienten mit einem beartigen oder polypösen Karzinom, das wenig differenziert war, sind alle bereits gestorben. Die beiden Fälle mit einem zirrösen Karzinom hatten auch schon einen tödlichen Ausgang. Bei den übrigen Fällen ist keine Aussage über die Überlebenschance bei unterschiedlichem makroskopischem Aussehen der Karzinome zu machen.

Auffallend war, daß bei 6 entdifferenzierten Adenokarzinomen erst ein Todesfall zu registrieren war und von 9 Fällen mit mäßiger Differenzierungstendenz 6 schon tödlich geendet haben. Selbst bei den 10 gut differenzierten Adenokarzinomen sind schon 5 Todesfälle zu verzeichnen. Bei den soliden und zirrösen Karzinomen und den Mischformen war die Prognose bei den entdifferenzierten Fällen am schlechtesten, beispielsweise sind von 5 Patienten mit einem soliden, gut differenzierten Karzinom bisher 2 gestorben, alle 3 wenig differenzierten soliden Karzinome haben schon zu einem tödlichen Ausgang geführt.

Klinik und Therapie

Solange spezifische Tests zur Erkennung eines Karzinoms fehlen, ist die Anamnese von ausschlaggebender Bedeutung für die Verdachtsdiagnose "Karzinom", die sich dann durch geeignete klinische Untersuchungsmethoden erhärten läßt. Hier gilt der Satz "je früher, desto besser", denn "die Krebs Symptome sind bereits Zeichen seiner Komplikation" (K.H.BAUER (2)). Die Frühdiagnose ist Voraussetzung einer rechtzeitig eingeleiteten Therapie, also für die Operation, die beim Magenkarzinom bisher die einzig zum Erfolg führende Methode ist.

Erbliche Disposition

Eine erbliche Disposition für den Magenkrebs wird allgemein vermutet, doch ist sie nicht bewiesen, VON MIKULICZ (48) gibt bei 4,3 %, KUSHUARA (53) bei 14,3 % der untersuchten Fälle ein familiäres Auftreten an. Auch STATE, VARCO und WANGENSTEIN (53) behaupten, daß das Magenkarzinom häufiger auftritt in Familien, bei denen in früheren Generationen Krebsfälle nachweisbar waren. Jedoch waren die Werte nicht signifikant verschieden gegenüber den erblich unbelasteten Patienten.

Bei unseren 42 Fällen taucht in der Anamnese bei 11 Patienten, das sind 26,2 % eine Krebserkrankung in der nahen Verwandtschaft auf. Von diesen 11 Verwandten starben 6 an einem Magenkarzinom, je einer an einem Unterleibskrebs und einem Leberkarzinom. 3 Patienten berichten von Krebs als Todesursache ihrer Eltern, wußten jedoch nichts über eine bestimmte Lokalisation.

Bis heute ist es noch völlig ungewiß, ob diese Disposition einer allgemeinen neoplastischen Erbanlage oder einer ererbten Organanfälligkeit zuzuschreiben

ist. Oft wurde ein Antikrebsfaktor oder ein ähnlicher Resistenzmechanismus vermutet (2,30,43). Der erblich belastete Patient unterläge dann dem Krebs aus Mangel an Abwehrkräften oder auf Grund einer Disposition in dieser Auseinandersetzung.

Die Prognose der erblich Prädisponierten scheint anhand unserer Fälle nach der Operation bei 5 Todesfällen von 11 Patienten (45,4 %) nicht schlechter zu sein als bei erblich nicht belasteten Patienten.

Präkanzerosen

Unter einer Präkanzerose versteht man ein in bestimmter Art verändertes Gewebe, bei dem sich nach Ablauf einer gewissen Zeit der Übergang in ein echtes Krebsgewebe vollziehen kann. Doch führt nicht jede Präkanzerose zum Krebs.

Nach HAMPERL (30) zählen folgende Veränderungen der Magenschleimhaut zu den Präkanzerosen des Zylinderepithels am Magen.

1. Polyposis ventriculi
2. Gastritis atrophicans bei Perniziosa
3. Gastritis chronica atrophicans et hypertrophicans
4. Ulcus ventriculi

Als Magenpolypen werden die Fibroadenome der Magenschleimhaut bezeichnet. Oft werden sie als erworbene Hyperplasien bei atrophischer oder hypertrophischer Gastritis angesehen. Auch habituell können sie vorkommen. Gehäuft kommen sie bei perniziöser Anämie vor, bei der die atrophische Gastritis obligat ist. Aus Erfahrung weiß man von ihrer Neigung zur krebsigen Entartung. Verschiedene Autoren fanden außerdem die atrophische Mukosa des Perniziosakranken besonders prädestiniert für die Entwicklung von Karzino-

men. Die Krebshäufigkeit ist hier etwa 2 bis 3 mal so hoch, wie bei normaler Schleimhaut. (43,30)

Gastritische Prozesse werden ebenfalls als Präkanakerosen angeschuldigt. SALZMANN (21) und KONJETZNY (43) sind der Auffassung, daß beim Magenkarzinom immer eine Gastritis vorhanden sein muß. Dieselbe Meinung vertreten BORCHART (43) und RICKERT (43), doch verfügen sie nur über ein einseitiges Material von Magenschleimhaut, die nach Resektion untersucht wurde.

Nach HOLDER und GRIMSEHL (36) entsteht das Magenkarzinom so gut wie nie auf einer intakten Schleimhaut. Nach ihren Angaben entstehen 15 - 20 % aus alten Ulzera des Magens, FERGUSON (23) fand bei etwa 28 % der Patienten mit Magenkarzinom in der Anamnese ein ulkusartiges Beschwerdebild. Die Klärung der Differentialdiagnose zwischen Ulkus und Karzinom des Magens brachte die Probeparietotomie oder die Gastroskopie. FINSTERER (24) stellt einige Punkte heraus, unter denen bei einem bestehenden Magengeschwür immer Vorsicht geboten ist. Man muß seiner Ansicht nach ein Ulkus dann weiter verfolgen, sobald

1. das Ulkus eine gewisse Größe erreicht oder überschritten hat,
2. das Ulkus jeder internen Therapie trotzt,
3. eine Hyperazidität in Normazidität übergeht und damit bei bestehender Nische die Beschwerden verschwinden.

Immer ist mit der Probebiopsie die histologische Diagnose zu suchen.

ROKITANSKY (40) hat zwar als erster die karzinomatöse Entartung eines chronischen Ulkus ventriculi beschrieben, doch ist die Frage bis heute nicht eindeutig entschieden, ob ein Geschwür entartet ist, oder ob es sich in jedem Fall um ein ulzeriertes Karzinom handelt. SCHINDLER (40)

weist zum Beispiel darauf hin, daß von klinischer Seite eine maligne Entartung eines chronischen Ulkus nicht beweiskräftig beobachtet wurde.

H.H.BERG (6) und PETERSEN (40) unterstützen diese Auffassung.

Von unseren 42 Patienten hatte einer eine perniziöse Anämie (2,4 %).

Polypen waren ebenfalls in einem Fall (2,4 %) nachzuweisen. Sie waren

neben einem schüsselförmigen Karzinom in der Magenschleimhaut zu se-

hen, also unabhängig vom Primärtumor. 2 Patienten, von denen einer dem

Karzinom bereits erlegen ist, hatten ein vom Tumor unabhängiges Ulkus

im Magen bzw. im Duodenum. Wie oben schon erwähnt, war unter den 42

Fällen ein Ulkuskarzinom, das jedoch davon unabhängig keine Ulzeratio-
nen der Magenschleimhaut zeigte.

Wie schon früher festgestellt, neigen besonders atrophische Gastritiden

zur karzinomatösen Entartung. Bei der atrophischen Magenschleimhautent-

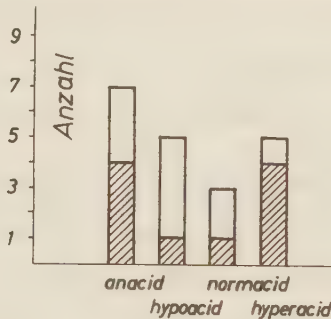
zündung sind die Säurewerte stark erniedrigt, oft findet man sogar eine

Achylia gastrica.

Abb. 11

Magensalzsäureverhält-
nisse bei 20 Patienten
mit einem Magenkarzinom,
bei denen eine Säurebe-
stimmung durchgeführt
wurde.

(Schraffiert ist der An-
teil der inzwischen ver-
storbenen Patienten.)



Bei 20 unserer Patienten wurde eine fraktionierte Magenausheberung durch-
geführt, die bei 12 Patienten eine zu niedrige Säureproduktion ergab.

In drei Fällen waren die Werte im Normbereich, bei fünf Patienten Hyperazide. Die Prognose scheint bei Anazidität besonders schlecht zu sein. Von 7 Patienten mit anaziden Werten sind 4 bereits tot, von 5 Patienten mit hypoaziden Verhältnissen ist einer tot, von 3 Patienten mit normalen Säureprodukten ist ebenfalls einer gestorben und von 5 Patienten mit erhöhter Säureproduktion sind 4 bereits gestorben.

Klinische Symptomatik

Das Symptomenbild des Magenkarzinoms ist vielfältig. Der genaue Beginn der Beschwerden kann von den Patienten oft nicht angegeben werden. Sie schildern allgemeine Beschwerden, denen sie anfangs keinerlei Bedeutung zumessen. Das sind unbestimmte Symptome, wie Übererregbarkeit oder Apathie, unruhiger, schlechter Schlaf, Neigung zu Schweißausbrüchen, Nachlassen der körperlichen Frische und des Appetits. Daneben beobachtet man oft eine blasse Hautfarbe, eine belegte Zunge und Mundgeruch. Gravierende Beschwerden werden meistens erst im Spätstadium geschildert, wie Schmerzen im Epigastrium, rapider Gewichtsverlust, Brechreiz, Erbrechen, Teerstühle und Bluterbrechen.

Ein Schema nach OTT und K.H. BAUER (2) zeigt eine Stadieneinteilung beim Magenkarzinom und die entsprechenden Befunde, die sich in der Regel dabei ergeben.

Stadium	histologische Veränderungen	Symptome	Definition
"präkanzeröses" Carcinoma in situ	Epitheldefekte atyphische Zell- wucherungen	frei	Initialstadium
beginnendes Karzinom	krebsige Ent- artung	frei	absolute Latenz
entwickeltes Karzinom	Ulzeration Invasion	arm	relative Latenz
Spätstadium Kachexie	Zerfall Metastasierung	reich	Manifestation

Nach K.H. Bauer und OTT

aus "Krebsgefährdung des Menschen"
in .Materia medica XVII/7 Nordmark

In diesem Schema zeigen OTT und K.H.BAUER (2) den Zeitraum, der verstreicht, nachdem das Karzinom histologisch bereits eindeutig bösartigen Charakter besitzt, bevor es zur Manifestierung der vielfältigen Beschwerden kommt. Die absolute Latenz, das ist die Zeit der fehlenden Beschwerden, ist nicht faßbar. Die Zeit der relativen Latenz, in der erste Beschwerden auftreten, ist klinisch von großer Bedeutung. Sie ist wichtig für die Diagnose. Im Stadium der Manifestation besteht nur geringe Aussicht auf eine erfolgreiche Therapie.

Grobklinisch lassen sich die Frühsymptome, entsprechend der relativen Latenzzeit, von den späten unterscheiden.

Zu den Frühsymptomen zählen zum Beispiel EKER und EFSKIND (21)

1. allgemeiner Gewichtsverlust
2. Nachlassen der Lebensfrische
3. Rückgang der Freude am Essen
4. Fehlen von Lieblings Speisen
5. Abneigung gegen Fleisch und Wurst

Zu den Spätsymptomen zählen

1. Dysphagie
2. Erbrechen
3. Schmerzen im Epigastrium
4. Teerstühle und Bluterbrechen

Bei unseren Fällen gaben Frühsymptome, wie Abneigung gegen Fleisch nur 6 Patienten (14,3 %) an. Über drei Viertel aller Patienten klagten schon über Spätsymptome, wie z.B. Schmerzen hatten 32 Patienten, starken Gewichtsverlust 24 Patienten. 14 Patienten klagten über Erbrechen; zum Teil war das Erbrochene blutig durchmischt. 3 Patienten berichteten von Heißhunger.

Ein abrupter Gewichtsverlust ist immer ein Alarmzeichen. Die diesbezüglichen Angaben der Patienten sind sehr präzise. Meist beträgt der Verlust in wenigen Wochen mehrere Kilogramm. Bei 16 Patienten fanden sich keine genauen Angaben über das Gewicht im Krankenblatt. Kein Gewichtsverlust war bei 2 Patienten feststellbar. Binnen weniger Wochen hatten 11 Kranke bis 5 Kilogramm abgenommen und 10 Patienten hatten einen Gewichtsverlust bis zu 10 Kilogramm, 3 Patienten von über 10 Kilogramm.

Der Allgemeinzustand und die Ernährungslage des Patienten spiegeln oft die Entwicklung des Tumors und die Dauer der Erkrankung wider. In allen 42 Fällen hatten die Patienten nach dem klinischen Eindruck und dem Operationsbefund ein operables Magenkarzinom. Es soll nun untersucht werden, in wieweit der Allgemeinzustand und der Ernährungszustand ein Hinweis für den weiteren Verlauf der Erkrankung sind. Die Patienten wurden deshalb, entsprechend dem Allgemeinbefinden, in 3 Gruppen eingeteilt.

1. Patienten mit ungetrübtem AZ und EZ, ohne Beschwerden. Hier sind 17 erfaßt, von denen bereits 8 Patienten ihrem Karzinom erlegen sind, das sind 47 %.
2. 12 Patienten waren in einem leicht bis mäßig reduzierten AZ mit kleineren Gewichtsverlusten. Von diesen sind 3 bereits gestorben, das sind 25 %.
3. Trotz ihres reduzierten AZ wurden 10 Patienten für operabel gehalten. Davon sind 6 Patienten gestorben, das sind 60 %.

Der Zeitraum von den ersten bewußten, subjektiven Beschwerden bis zum Tag der Operation ist verschieden lang. Die Patienten sind unterschiedlich empfindlich und auch die Lokalisation hat Einfluß auf den Zeitpunkt der ersten bewußten Beschwerden.

In Anlehnung an andere Autoren (EFSKIND (21), KATSCH (40)), teilten wir die 42 Patienten entsprechend der Beschwerdedauer vom Beginn bis zum Operationstermin in 4 Gruppen ein.

1. Patienten, die vorher keinerlei Beschwerden hatten.

Bei einem Patienten wurde das Magenkarzinom bei einer Röntgenroutineuntersuchung festgestellt, ohne daß der Patient zuvor Magenbeschwerden hatte. In einem zweiten Fall war eine Patientin akut mit Erbrechen und Bauchschmerzen erkrankt. Sie wurde wegen Appendicitisverdacht ins Krankenhaus gebracht. Dort stellte man als Ursache für das akute Geschehen ein Magenkarzinom fest. Die Patientin verstarb 8 Tage post operationem an einem apoplektischen Insult.

2. Patienten, die nur kurzzeitig, bis zu 3 Monaten über Beschwerden von Seiten des Magens geklagt hatten. Bei 8 Patienten ließ sich die Anamnese nicht länger als 3 Monate zurückverfolgen. Davon sind 3 ihrem Leiden bereits erlegen, das sind 37,5 %.

3. Patienten, deren Angaben über Magenbeschwerden sich bis zu einem Jahr zurückverfolgen ließen. Hierunter fallen 13 Patienten, von denen 5 nicht mehr leben, das sind 38,5 %.

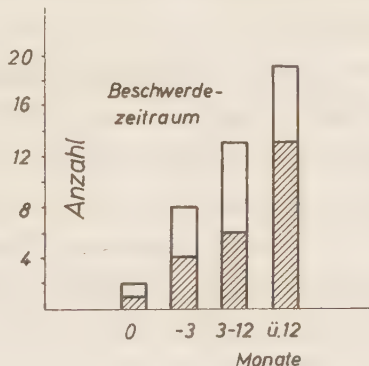
4. Patienten, die über Jahre hin unbestimmte Bauch- und Magenbeschwerden hatten. Fast die Hälfte, nämlich 9 von 19 darunterfallenden Patienten, das sind 47,4 %, sind ihrem Karzinom erlegen.

DENK (19) gibt an, daß bei Patienten mit langer Anamnese die Prognose besser ist.

Abb. 12

Beschwerdedauer bei 42 Patienten mit Magenkarzinom vom Beginn der subjektiven Magenbeschwerden bis zur stationären Aufnahme.

(Schraffiert ist der Anteil der inzwischen an Krebs verstorbenen Patienten.)



Interessant ist die "relative Latenz" in Abhängigkeit von den pathologischen Kriterien, wie Lokalisation oder Differenzierungstendenz. Auffällig war zum Beispiel, daß bei den 42 Fällen die 5 kardianahen Karzinome zum Teil schon jahrelang unklare Magenbeschwerden gemacht hatten, doch die spezifischen Stenosebeschwerden bestanden bei keinem der Patienten länger als 6 Monate. Im Antrumbereich des Magens gelegene Karzinome hatten recht unterschiedlich lange Beschwerden bereitet. So waren von insgesamt 22 Fällen in 7 über Jahre gehende Beschwerden zu erfahren. Ebenfalls bei 7 dauerten die Beschwerden nicht länger als 3 Monate.

Bei dem verschiedenen makroskopischen Aussehen war bei den ulzerierten Typen die Tendenz deutlich, daß bei schon erfolgter Ulzeration eine lange Anamnese bestand. Von 23 ulzerierten Karzinomen waren 11 über Jahre anamnestisch zurückzuverfolgen. Von diesen Patienten sind 8 bereits gestorben (34,8 %). So klar war die Tendenz bei den anderen makroskopischen Typen nicht zu erkennen.

Im allgemeinen war jedoch zwischen der Beschwerdedauer und Histologie, Makroskopie und Differenzierungstendenz keine Beziehung herstellbar (siehe Tabellen).

Eine ursächliche Therapie während der "relativen Latenz" der Magenbeschwerden wurde selten vorgenommen. Soweit überhaupt eine Behandlung durchgeführt wurde, verwendete man teils Hausmittel, wie Knoblauchpillen oder Teekuren mit geringem Erfolg, teils führte man die üblichen Rollkuren durch. Die Erfolge waren stets passager, ohne nachhaltige Wirkung. Die Patienten hatten sich an ihr Übel gewöhnt, sie ignorierten jede Änderung des Beschwerdebilds.

Blutchemische Untersuchungen

Eine erhöhte Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit ist in keiner Weise pathognomonisch für das Magenkarzinom. Doch findet REIF (71) bei 74,7 % einen erhöhten 1-Stundenwert über 8 mm nach WESTERGREEN. Er behauptet sogar, die BKS sei von diagnostischem Wert, schließt aber bei normaler Senkung die Krebserkrankung nicht aus. RYDMAN (40) 1942 fand in 30 % keine erhöhte BKS, in 15 % war sie unbedeutend erhöht und in 55 % der Fälle zeigte sich eine starke Beschleunigung der BKS. Einzelne Autoren konnten auch Unterschiede zwischen operablen und inoperablen Karzinomen nachweisen. Nach REIF (71) war der 1-Stundenwert bei den inoperablen Magenkarzinomen höher als bei den operablen.

Als normal galten bei unseren Untersuchungen Werte bis 8 mm in der 1. Stunde, als schwach erhöht solche bis 34 mm pro Stunde und als stark beschleunigt Werte ab 35 mm in der ersten Stunde. Von 33 Patienten mit bekannter BKS hatten 42,4 % eine mäßig und 36,4 % eine stark beschleunigte Senkungsgeschwindigkeit.

Krebsanämie hat eine auffällige Ähnlichkeit mit der essentiellen, hypochromen Anämie (40), welche ihrem Wesen nach eine Eisenmangelanämie darstellt. Die Eisenresorptionsstörung, die vornehmlich durch Abänderung der Magensaftzusammensetzung und Sekretion (40) bedingt ist, muß man auch bei Achylie des Magenkarzinoms annehmen. Außerdem gibt es chronische Blutverluste aus okkulten Blutungen, die Spätkomplikationen des Krebses darstellen (71).

Bei 32 Patienten waren verwertbare Blutuntersuchungen auf Hämoglobin vorgenommen worden. Einen normalen Wert von mehr als 80 % Hb hatten 24 Patienten, das sind 75 %. 6 Patienten hatten ein leicht anämisches Blut-

bild von unter 80 % bis 60 % (18,75 %). Eine starke Anämie mit Hb-Werten unter 60 % hatten 2 Patienten, Sinken die Hb-Werte unter 70 %, sind oft okkulte Blutungen nachzuweisen. (20,71). 2 Patienten mit 64 % bzw. 62 % hatten okkultes Blut im Stuhl, zwei Patienten bei Hb-Werten unter 60 % Teerstühle.

Leukozyten können durch die Infektion des zerfallenen Tumors, durch Knochenmarksreizung freier Abbauprodukte des Karzinoms oder Metastasen vermehrt sein (KATSCH (40)). SULKEWITZSCH (40) fand bei Magenkarzinompatienten Leukozytenzahlen bis zu 26.000 Zellen pro mm^3 . Normale Werte weisen allgemein auf einen noch guten Zustand des Körpers hin.

Leukozyten pro mm^3	Fälle	Tote	Letalität in Prozenten
unter 5 000	3	2	66,6
5 000 bis 9 000	20	7	35,0
9 000 bis 12 000	10	8	80,0
12 000 bis 16 000	5	5	100
über 16 000	1	1	100
keine Angaben	3	1	33,3

Eine Leukozytendepression durch die therapeutische Vorbestrahlung, die in einigen Fällen durchgeführt wurde (siehe später), ist dabei zu berücksichtigen. Von den 3 Patienten mit niedrigen Leukozytenzahlen waren 2 Patienten vorbestrahlt worden.

Die Chancen einer erfolgreichen Therapie scheinen bei Patienten mit normalem weißen Blutbild höher als bei anderen. Von 20 Patienten mit Leukozytenwerten im Normbereich sind 7 verstorben, das heißt 35 %.

Bei mäßig erhöhten Werten und bei stark erhöhten Werten war die Sterbequote viel höher. Von 10 Patienten mit leicht erhöhten Werten sind 8 bereits gestorben, von den 6 Patienten mit über 12 000 Leukozyten pro mm³ lebt keiner mehr.

Die alkalische und die saure Serumphosphatase sind häufig erhöht bei malignen Geschwülsten, die in die Knochen metastasieren. Meist ist die saure Phosphatase ein Indikator für die Aktivität für die Osteoplasten, während die alkalische Phosphatase bei vermehrter Osteoklastentätigkeit erhöht ist (20). Es ergab sich, daß von den 4 Patienten mit erhöhter alkalischer Phosphatase 3 bereits gestorben sind. Jedoch ließen sich bei diesen keine osteogenen Metastasen nachweisen. Demgegenüber war die alkalische Phosphatase nicht erhöht bei einer Patientin, bei der eine im Oberkiefer gelegene Fernmetastase des Magenkarzinoms gesichert war.

Röntgendiagnostik

Die Radikaloperation setzt eine möglichst frühe Diagnose voraus. Nach H.H.BERG (6) führen 3 Wege zur Frühdiagnose des Magenkarzinoms.

Man muß sich bemühen um

1. strenge klinische Beobachtung
2. Röntgendiagnostik und Gastroskopie, wobei dem Untersuchenden Tastsinn und Schmerzempfindungen helfen (seiner Ansicht nach lassen sich 78 % der Antrumkarzinome mit dieser Methode beobachten)
3. einen Mittelweg, der sowohl eine klinische wie pathologische Untersuchung umfaßt.

R.PREVOT (6) und I.BRUCKER (6) bemühen sich mit Hilfe der Reliefdiagnostik die Frühform zu erkennen. KONJETZNY (43) teilt die Frühformen in 5 Stadien ein, die sich im Röntgenbild folgendermaßen darstellen:

1. Warzige, beetartige, kammartige oder polypöse Schleimhautveränderungen
2. umschriebene, flächenhafte, oft wenig auffallende Wandverdickungen mit oberflächlicher oder serpiginöser Erosion,
3. große, flächenhafte Erosionen mit deutlichem Schleimhautwall, die ganz den Eindruck eines oberflächlichen Geschwürs machen,
4. muldenförmige, flache Geschwüre
5. typische, penetrierende Geschwüre.

Das betrifft die Frühformen, die noch in der Schleimhaut entwickelt sind. Ihre Invasion in tiefere Schichten, soweit schon vorhanden, läßt sich hier nur im mikroskopischen Schnitt nachweisen. Regionale Lymphknotenmetastasen sind noch nicht vorhanden.

Von Interesse ist auch die Frage nach der Ausbreitung des Tumors im Röntgenbild und den tatsächlichen Ausmaßen des Karzinoms, wie sie der Operateur zu Gesicht bekommt. Die Motilitätsdefekte erscheinen im Röntgenbild meist ausgedehnter als sie in Wirklichkeit sind. Soweit es sich um ulzerierte Krater handelt, sind die Nischen gut erkennbar und entsprechen den natürlichen Größenverhältnissen. Diese Kenntnis erleichtert es dem Arzt die Wahl der Operationsmethode zu treffen und das Ausmaß des voraussichtlichen Eingriffes abzuschätzen (6).

Operationsvorbereitung

Das Operationstrauma stellt für den durch das Karzinom beeinträchtigten Körper eine erhebliche Stress-Situation dar. Deshalb soll stets die Operationsvorbereitung in optimaler Weise erfolgen. Zu empfehlen ist die kar-

diale Stützung der meist über 50 Jahre alten Patienten. Außerdem soll man stets Infusionen mit Elektrolyten und notfalls Blutplasma und Vollblut zur Auffüllung des intra- und extrazellulären Raumes und zur Bekämpfung der Anämie anwenden.

Vorbestrahlung

Neben der allgemein üblichen Operationsvorbereitung wird eine präoperative Vorbestrahlung mit verminderter Strahlendosis diskutiert. Bis zu einem gewissen Grade sind etwa 90 % der Magenkarzinome strahlensensibel, behauptet KATSCHE (40). Doch führen kurzfristige Bestrahlungen des Oberbauchs zu Katererscheinungen und beeinträchtigen den Allgemeinzustand. HOLLFELDER (40), PACK (40,53) und SCHINDLER (40) berichten über gewisse Erfolge bei der Bestrahlung des Kardiakarzinoms. An anderer Stelle beschreibt PACK (53) die Strahlenempfindlichkeit aller Magenkarzinome und ist der Meinung, daß der Erfolg wegen der relativ fixen Lage des Magens im Oberbauch und der günstigen Projektion der Strahlen beträchtlich ist. Er verteilt die Strahlendosis auf 6 bis 8 Wochen mit wiederholten kleinen Dosen von 150 bis 200 r bei einer Gesamtdosis von 2 000 r.

An der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen wurde fast regelmäßig seit Sommer 1964 eine Vorbestrahlung der Operation vorangestellt. Diese prophylaktische Vorbestrahlung soll den Tumor für die operative Manipulation vorbereiten, die Lymphspalten schließen, den Tumor abkapseln und die lokalen Metastasen zur Fibrosierung bringen (62). Üblich ist eine 2 000 r Pendelbestrahlung mit Herderfassung, die auf 3 auf-

einanderfolgende Tage verteilt wird. Man verabfolgt zweimal 700 r und beim 3. Mal 600 r mit der Kobalt⁶⁰-Bombe.

Die vorbereitende Bestrahlung wurde von 18 Patienten mit 2 Ausnahmen gut vertragen. Die Leukozyten sanken in keinem Fall auf Werte unter $4\,000/\text{mm}^3$. In 2 Fällen wurde wegen Übelkeit, Erbrechen und Schwäche während der ersten Bestrahlung von einer weiteren Radiatio Abstand genommen. Von den 18 Patienten, die vorbestrahlt wurden, verstarben bisher 6, darunter 3 Patienten (16,6%) in der postoperativen Phase. Diese postoperative Gefährdung drängt den Schluß auf, wie auch KATSCHE (40) bemerkte, daß der Allgemeinzustand der Patienten durch die Vorbestrahlung zusätzlich beeinträchtigt wird und daß sich das Operationsrisiko dadurch erhöht. Bei den Nichtbestrahlten war die postoperative Mortalität mit 2 von 24 Patienten (8,3 %) nur halb so hoch, wie bei den vorbestrahlten Patienten. Die Gesamt mortalität bei nicht vorbestrahlten Patienten ist bisher 75 %, im Gegensatz zu den vorbestrahlten Patienten, die eine Sterbequote von 33,3 % haben. Doch sind diese Zahlen mit Vorsicht zu bewerten, da mit der regelmäßigen Vorbestrahlung an der Universitätsklinik in Erlangen zu einem Zeitpunkt begonnen wurde, als ein Teil der Patienten schon operiert war, bei denen seit der Operation ein längerer Zeitraum verstrichen ist, als bei den vorbestrahlten Patienten.

Operative Therapie

Die Radikaloperation eines Magenkarzinoms hat am 29. Januar 1881 THEODOR BILLROTH (53) zum ersten Mal erfolgreich durchgeführt. Von diesem Zeitpunkt ab wurden alle definitiven Heilerfolge durch diese Methode herbeigeführt; entweder durch die partielle oder die totale Gastrektomie (53). Die erreichten Resultate geben jedoch wenig Anlaß zur Zufriedenheit. NISSEN (51) ist der Ansicht, daß der Grund fast ausschließlich darin zu suchen ist, daß die weit überwiegende Mehrzahl der Kranken zu einem Zeitpunkt der Operation zugeführt wird, in dem durch Lymphknotenmetastasen die Aussichten auf eine wirklich radikale Entfernung des erkrankten Gewebes gering sind. Eine 5-Jahresheilung des Magenkarzinoms wird nach KATSCH (40), DORMANN (40) oder K.H. BAUER (2) allgemein in etwa 4 % der Fälle erwartet. Bei diesen Zahlen sind alle Magenkrebstäger, auch die mit Fernmetastasen berücksichtigt. Wie weiter vorn schon erwähnt, liegt die 5-Jahresheilung für operierte Fälle nach DEMME (19) bei 28 % und nach GILBERTSEN (25) bei 23,7 %.

Richtungsweisend waren die Verfahren, die von der Wiener Schule entwickelt wurden. Die Methode der Wahl für Karzinome im Bereich des mittleren und distalen Magenabschnittes - das ist die überwiegende Mehrheit bei unseren Fällen - ist die 2/3 Resektion bzw. die subtotale Entfernung des karzinomatös infiltrierten Magens.

Verbindet man den Restmagen mit dem Duodenalstumpf, so die natürliche Magen-Darm-Passage aufrecht erhaltend, nennt man die Methode BILLROTH I. Die spannungsfreie Vereinigung der Stümpfe kann dabei nicht immer ge-

währleistet werden. Sie ist deshalb bei erweiterter und totaler Magenresektion durchweg kontraindiziert. GULEKE (29) gibt auch die spätere Stenosierungsgefahr durch Rezidiv und Narbenkonstriktion zu bedenken.

Häufiger führt man die Gastro-Jejunostomie mit Blindverschluß des Duodenums durch, die Methode nach BILLROTH II. Die Enteroanastomosen werden teils retrokolisch nach HOFMEISTER -FINSTERER (70) oder antekolisch nach LONGMIRE (70), teils mit Braun'scher Anastomose oder mit Beta-Anastomose nach NAKAYMA (70,50) durchgeführt. Es sind viele Variationen beschrieben worden, die jedoch selten prinzipiell andere Methoden darstellen. Sie werden individuell angewendet und haben die gleichen Ergebnisse. Entscheidend dürfte in jedem Fall die Erfahrung des Operateurs sein. Lange Zeit zögerte man, den Magen in toto zu entfernen, da man sich der vielen Komplikationen bewußt war. HOLLENBACH (37) beschreibt als Symptome nach totaler Magenresektion: Hypoproteinämie und Ödeme, Anämie, durch Hypoglykämie bedingtes Dumping-Syndrom, alimentäre Glykosurie und postzönale Schwächezustände.

Die Bedenken, wegen der Magenlosigkeit könne der Patient nur eine Vita minima fristen, konnten mittlerweile zerstreut werden. Kein Patient muß unmittelbar an der Magenlosigkeit oder den auszehrenden Stoffwechselkomplikationen sterben (28). Einige Chirurgen, wie PACK und Mc NEER (53), LEFEVRE, LEGER und PETIT (28), LONGMIRE (28) und WINKELBAUER (28,67) fordern sogar bei jeder Form des Karzinoms am Magen eine totale Gastrektomie. Doch dieser Meinung stehen unter anderen FINSTERER (24,28), MARSHALL (28), BLALOCK und OCHSNER (28), SPATH (28,70), ZUCKSCHWERDT (28), NISSEN (28,51) und GÜTGEMANN (28) gegenüber. Sie vertreten einen ausgleichenden

Standpunkt. Geleitet von den wichtigsten Kriterien des jeweiligen Falles, entscheiden sie über den einzuschlagenden Weg. Unbedingt notwendig erscheint auch ihnen die totale Gastrektomie,

1. bei weitgehender Einbeziehung der kleinen Kurvatur, d.h. bei Überschreiten der Korpusmitte kardialwärts beim Korpus- und Antrum-Karzinom, wie auch pyloruswärts beim Kardiakarzinom.
2. beim Korpus- und Antrum-Karzinom, sofern parakardiale, gastrolienale und retrogastrische Lymphknoten karzinomatös durchsetzt sind.
3. bei Infiltration der ersten und zweiten Lymphknotenetappe, da diese Lymphknoten nur auszuräumen sind, sofern die A.gastrica am Truncus coeliacus abgesetzt und das retrogastrische Gewebe en bloc mit ausgeräumt wird.

Nur in einem Teil der Fälle führt GÜTGEMANN (28) die Totalexstirpation auch bei Vorliegen folgender Situationen durch:

1. bei karzinomatösem Befall des ganzen Magenbereichs
2. bei krebsigen Infiltrationen bis zur dritten Lymphknotenetappe
3. bei Serosadurchbruch und subseröser Ausbreitung
4. bei Krebskranken jenseits des 65. Lebensjahres.

Er betont aber gleichzeitig, daß auch diese Zeichen eines fortgeschrittenen Magenkarzinoms lange Überlebenszeiten nicht ausschließen. Die Folgen der Gastrektomie sind gut übersehbar. Die Reservoirfunktion des Magens wird erhalten durch Zwischenschalten eines Jejunalstückes, das genügend lang sein muß. Die Enteroanastomose gewährleistet die normale Duodenalpassage und damit das korrelative Zusammenspiel von oberem Verdauungstrakt und den großen Verdauungsdrüsen. Unter Ausnutzung der Zwingfunktion der Hiatusschenkel schafft man einen funktionellen Abschluß

des Ersatzmagens gegenüber der Speiseröhre. Anzeichen einer Refluxösophagitis bestanden bei GÜTGEMANN (28) nur in 12 % der Fälle, passager fanden sich diesbezügliche Komplikationen in etwa 30 % der Fälle.

Erfolg bei totaler und partieller Gastrektomie

Häufigkeit der Anwendung einer totalen oder subtotalen Gastrektomie zeigt die folgende Übersicht, zitiert nach HOLLENBACH (37):

<u>Autor</u>	<u>totale</u>	<u>subtotale Gastrektomie</u>
GÜTGEMANN	9,2 %	91,8 %
FORIN	30,0 %	70,0 %
HARREY	33,0 %	67,0 %
TOMODA	33,0 %	67,0 %
WINKELPAUER	50,0 %	50,0 %
Eigene Fälle	28,6 %	71,4 %

Von unseren 42 Patienten wurden 23 (54,7 %) nach B I mit Modifikation, 7 (16,7 %) nach B II operiert. Bei 28,6 % (12 Fälle) wurde der Magen ganz entfernt. Die Prognose quoad vitam erscheint für die partiellen Gastrektomien in dem übersehbaren Zeitraum günstiger als für die totalen. Für alle Teilgastrektomien konnte man eine Sterbequote bei 16 Toten von 30, das sind 53,3 %, errechnen, für die totalen Gastrektomien 66,6 %, also von 12 Patienten sind bereits 8 gestorben.

Meist sind bei großer Ausdehnung des Tumors schon Metastasen in die Umgebung verstreut. Hier kommt selbst der Versuch der totalen Magenentfernung zu spät. Das Operationsrisiko wird bei beiden Methoden fast gleich hoch eingeschätzt. (28), sodaß offenbar die lokale Situation,

die zur Totalexstirpation zwingt, die Prognose verschlechtert.

Man kann bei den 42 Fällen nicht sagen, daß die Patienten mit langer Anamnese bevorzugt subtotal oder total operiert wurden. Auch gibt es keinen Anhaltspunkt, für eine unterschiedliche Sterberate bei den verschiedenen Operationsmethoden.

Abb. 13

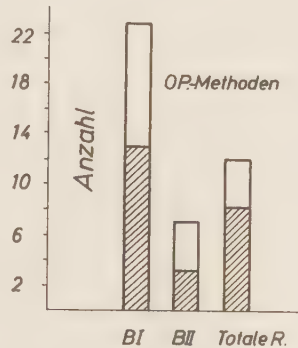
Operationsmethoden, die bei den 42 Patienten mit einem klinisch operablen Magenkarzinom durchgeführt wurden.

B I: partielle Magenresektion nach Billroth I

B II: partielle Magenresektion nach Billroth II

To.: Entfernung des gesamten Magens.

(Schraffiert ist der Anteil der inzwischen verstorbenen Patienten.)



Das Alter des Patienten, soweit sie jünger als 65 - 70 Jahre waren, hatte auf die Wahl der Methode keinen Einfluß. Bei Patienten jenseits des 65., oder bei gutem Allgemeinbefinden, nach dem 70. Lebensjahr wurde keine Gastrektomie durchgeführt.

Die Lokalisation des Tumors ist verständlicherweise mitentscheidend für die Wahl der Operationsmethode. Das Antrumkarzinom wurde überwiegend nach Billroth I operiert. Von 22 Antrumkrebsen wurden 16 nach B I, 4 nach B II und 2 in toto mit dem ganzen Magen entfernt. Die kardianahen Karzinome wurden einmal nach BILLROTH II, zweimal nach BILLROTH I und zweimal durch Gastrektomie entfernt.

Von den flächenhaft wachsenden Krebsen wurden 2 Tumoren nach BILLROTH I und 3 durch Gastrektomie entfernt. Auch von den 4 Korpuskarzinomen wurden 3 mit den ganzen Magen entfernt.

Auffällig ist, daß bei unseren Fällen die Gastrektomie häufiger bei kleinen Tumoren zur Anwendung kam. Großflächige Karzinome mit breitem Durchmesser wurden meist nach BILLROTH I reseziert.

Vergleicht man die Teilresektionsmethoden mit der Gastrektomie, so fällt auf, daß im Durchschnitt mehr makroskopisch verdächtige Lymphknoten bei den Präparaten der "totalen Magen" gefunden wurden. Von diesen sind im histologischen Bild prozentual mehr mit Tumormassen angefüllt, als bei partiellen Magenresektionspräparaten. Im Durchschnitt waren es bei den partiellen Magenresektionen 5,23 verdächtige Lymphknoten, gegenüber 6,9 bei Gastrektomien. Davon waren 3,5 bei den total entfernten und 2,37 bei den teilresezierten Magen sichere Metastasen. Dadurch wurde bestätigt, daß der Entschluß zur Gastrektomie im Hinblick auf die Operationssituation im allgemeinen berechtigt war. In all diesen Fällen wurde ein Teil oder das ganze Netz mitentfernt, das oft indurierte Lymphknoten enthielt. Bei einer En-bloc-Resektion wurde ein Teil des linken Leberlappens und die linke Nebenniere mitentfernt. Die Patienten mit erweiterter Gastrektomie erlagen bis heute alle dem weitfortgeschrittenen Karzinom, ebenso ein Patient, dem das infiltrierte Querkolon reseziert war. Die alleinige Entfernung der Milz aus technischen Gründen erhöht die Mortalität nicht (28). In zwei Fällen kam es intra operationem zu einer Milzzerreißung.

Sie zwang zur Splenektomie. Lymphknotenmetastasen entlang der Milzgefäße waren dabei nicht feststellbar. Insgesamt wurde die Milz in 3 Fällen herausgenommen. Von den 8 betroffenen Patienten sind noch 4 am Leben. Von 5 Patienten mit tastbaren Pankreasmetastasen leben nach Schwanzresektion der Bauchspeicheldrüse noch 3. In den Fällen, bei denen noch andere Organteile mitentfernt werden mußten, war die Mortalität 66,6 % während die Gesamtmortalität bei 57,2 % lag.

Abb. 14

Magenkarzinom in der
Röntgendarstellung



Operationsmortalität

Die operative Vorbereitung, die insbesondere eine Verbesserung der Kreislauf- und Atmungsfunktion bewirken soll, die Intubationsnarkose und die postoperative Behandlung mit Nahrungskarenz, Infusion und Elektrolytausgleich haben die Operationsbedingungen erheblich verbessert. Deshalb ist heute ein reduzierter Allgemeinzustand keine Kontraindikation.

Das Operationsrisiko und die Operationsmortalität sind entscheidend gesenkt worden. Die postoperative Mortalität umfaßt eine Zeitspanne vor vier Wochen post operationem, in der noch Patienten den unmittelbaren Folgen des Eingriffs erliegen. Die Operationsmortalität nach Resektion eines Magenkarzinoms schwankt nach BERESOV (19) und Mc NEER (19,53) von 1 % bis 25 %. Für subtotale Methoden geben NUBOER (19) 3 %, SALTZER (19) 16 % an, für Gastrektomien NAKAYAMA (19,50) 1,6 % und SALTZER (19) 36 %. Insgesamt wird festgestellt, daß eine Verringerung der Mortalität mit zunehmender Erfahrung des Operateurs zu beobachten ist (19,28). Als Todesursache wird mit 33 % am häufigsten eine diffuse Peritonitis nach Nahtinsuffizienz angegeben, dann seltener Venenthrombosen mit Lungenembolie und arterielle Arrosionsblutungen (28).

5 unserer Patienten verstarben innerhalb der ersten vier Wochen nach dem Eingriff, das sind 11,9 %. In Bezug zur Operationsmethode sind es bei den Patienten mit partieller Resektion von 30 Fällen drei Patienten (10 %) und bei den Gastrektomien von 12 Fällen zwei Patienten (16,7 %). In 3 Fällen lag eine Peritonitis mit toxischem Kreislaufversagen vor. Die Todesursache bei den anderen beiden Patienten war eine Lungenembolie und ein apoplektischer Insult.



Abb. 15
Magen-Darm-Passage nach totaler
Magenentfernung im Röntgenbild

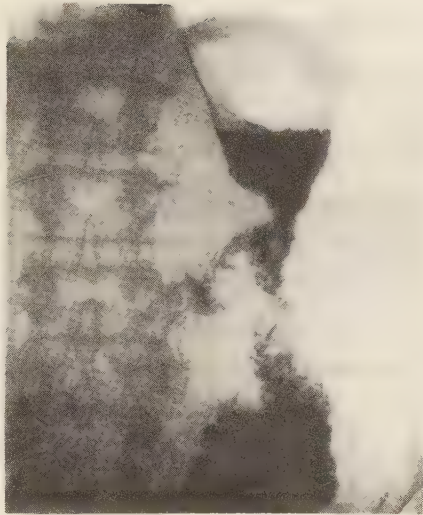


Abb. 16
Magen-Darm-Passage nach Magen-
operation (B II) im Röntgenbild

Radikalität

Die Radikalität ist gewährleistet, sobald alles tumorinfiltrierte Gewebe entfernt werden kann. Man weiß, daß die intramurale, subseröse Expansion des Karzinoms oft die makroskopische Ausdehnung weit übersteigt. Tatsächliche Ausmaße lassen sich nur durch histologische Schnitte verifizieren. Deshalb reseziert man einen Teil des makroskopisch gesunden, freien Gewebes mit und spricht von einer Sicherheitszone, die mitentfernt wird. H.HELMEK und F.DENK (19) geben einen Sicherheitsabstand von 3 cm zum sichtbaren Tumorrund an. Bei Patienten, die sicher 3 cm

im Gesunden reseziert wurden, ergab sich dabei eine 5-Jahresüberlebensquote von 32,5 %. Dem stehen 19 % bei Patienten gegenüber, bei denen die erforderlichen 3 cm Abstand zum Karzinomrand nicht eingehalten wurden (19). Oft invadiert das Karzinom vor allem intramural zur Kardia hin. Nach GÜTGEMANN (28) sollte deshalb 8 - 10 cm proximal des Tumors abgetragen werden, um den Tumor wirklich im Gesunden entfernen zu können.

KOLLER (42) und Mitarbeiter stellten in 26,1 % eine Invasion des Antrumkarzinoms in das Duodenums fest, doch nur bei 7 % weiter als 3 cm über den Pylorus hinaus. Bei 9 % der Fälle setzt sich das Kardiakarzinom in den unteren Ösophagus fort, bei 3 % mehr als 3 cm. Daraus folgert KOLLER (42): Bei pylorusnahen Karzinomen sollten stets 3 cm des Duodenums, bei Ösophagusnahen 3 cm der Speiseröhre mitentfernt werden.

Aus den Topogrammen der 41 Patienten unserer Untersuchung geht hervor, daß bei 11 Präparaten die Schnittfläche mit Karzinomgewebe infiltriert war, bei 6 war oral und bei 5 aboral nicht total reseziert worden. In weiteren 18 Fällen wurde der erforderliche Mindestabstand von 3 cm nicht eingehalten. In 12 Fällen war der Mindestabstand nach beiden Seiten erreicht.

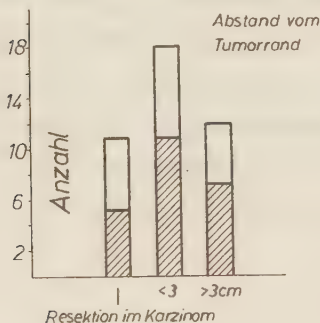


Abb. 17

Anzahl der ohne bzw. mit einem erforderlichen Mindestabstand von 3 cm zum Tumorrand entfernten Resektionspräparate. (Schraffiert ist der Anteil der inzwischen verstorbenen Patienten.)

Die Sterblichkeit war mit bisher 55,2 % bei den Fällen mit zurückgelassenem Tumorgewebe etwa gleich hoch wie bei den weit im Gesunden resezierten Karzinomen mit rund 58,4 %.

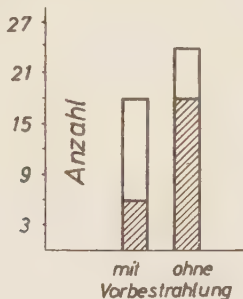


Abb. 18

Präoperative Vorbestrahlung bei 18 Patienten mit operablem Magenkarzinom. (Schraffiert ist der Anteil der verstorbenen bzw. nicht vorbestrahlten Patienten.)

Unter den Patienten mit Gastrektomien sind sichtbar mehr zu finden, bei denen der Sicherheitsabstand erreicht wurde. Bei den 12 Fällen mit erforderlichlichem Abstand waren 41,7 % Gastrektomien, während auf alle 42 Fälle verteilt, die Gastrektomie nur in 28,6 % durchgeführt wurde. Besonders häufig war bei einem Antrumkarzinom die Radikalität in Frage gestellt. Von 21 verwerteten Antrumkarzinomen waren 15 nicht mit dem geforderten Abstand von 3 cm reseziert worden, gegenüber 6, die radikal entfernt worden waren. Keines von den flächenhaft wachsenden Karzinomen war mit dem 3 cm-Sicherheitsabstand im Gesunden operiert worden. Von den am Magenfundus gelegenen Krebsen hatten von 3 Präpa-

raten zwei den erforderlichen Mindestabstand, einen wenig unter 3 cm.

Bemerkenswert ist, daß oft nach einer Seite weit im Gesunden reseziert wurde, nach der entgegengesetzten Seite jedoch sehr dicht am Tumorrand abgesetzt wurde.

Postoperative Phase

Die übliche postoperative Behandlung der frischoperierten Patienten umfaßte eine Nahrungskarenz, Infusion zur Flüssigkeitsauffüllung, Nahrungsmittelzufuhr und zum Elektrolytausgleich und eine eventuelle spätere Verdauungsregelung durch Fermente. Daneben wurde bei 7 Patienten der Versuch unternommen, durch die Gabe von Zytostatika die Behandlung des Karzinoms auch nach dem operativen Eingriff fortzuführen. ENDOXAN^R wurde einmal verwendet. Dieser Patient verstarb 17 Monate nach der Operation an den Krebsfolgen. 6 Patienten erhielten TRENIMON^R, bis auf einen sind alle Patienten gestorben. Bei allen mit Zytostatika behandelten Patienten hat man nach einiger Zeit den Versuch der Chemotherapie wieder aufgegeben. Er zeigte keinen Erfolg.

Die Bedenken, die nach einer Gastrektomie oder einer Teilresektion hinsichtlich der vita minima bestanden, konnten zerstreut werden. Die Angaben über Bluteiweißwerte und die Elektrolyte nach der Operation zeigten, daß sich post operationem erniedrigte Werte in wenigen Tagen wieder eingespielt hatten und innerhalb physiologischer Bereiche blieben.

Zusammenfassung

Anhand von 42 Patienten, die an einem Magenkarzinom erkrankt waren, und deren Karzinom klinisch noch als operabel galt, wurde die Pathologie und die Therapie unter Zuhilfenahme des pathologisch-anatomischen Topogramms und des Krankenblattes diskutiert. Die Patienten wurden nach der Operation wiederholt untersucht und die Überlebenszeit registriert. Bestätigt werden konnte, daß Männer häufiger als Frauen, etwa im Verhältnis 2:1, erkrankten und daß das Magenkarzinom vor dem 50. Lebensjahr eine Seltenheit darstellt. In allen Regionen des Magens kamen Karzinome vor, vorwiegend jedoch im Antrumbereich. Die Karzinome im Fundus- und Korpusbereich des Magens waren seltener. Sie hatten eine relativ gute Prognose. Patienten mit einem kardialen Karzinom oder einem Tumor mit flächenhafter Ausbreitung hatten eine geringe Chance, ihr Karzinom mehrere Jahre zu überleben. Es zeigte sich in diesen Fällen auch, daß die Histologie oder die Differenzierungstendenz keinen offensichtlichen Einfluß auf den Krankheitsverlauf nehmen. Die Tumorgroße schwankte zwischen 2,5 und 13 cm Durchmesser, abgesehen von den Karzinomen, bei denen eine flächenhafte, intramurale Ausbreitungstendenz erkennbar war. Patienten mit kleinen Karzinomen hatten eine geringe Chance lange zu überleben, da diese häufig an der Kardia lokalisiert waren. Die großen Karzinome lokalisierten sich vorwiegend im Fundus- und Korpusbereich und waren als prognostisch günstig zu betrachten.

Die Metastasenhäufigkeit war mit entscheidend für den weiteren Verlauf der Krankheit. Bei unseren Fällen hatten weit über die Hälfte schon regionale, zum Teil auch Netz- und Lebermetastasen. Die postoperative Lebenserwartung war bei den Karzinomen mit Metastasen um die Hälfte schlechter als bei den Fällen, bei denen im Topogramm histologisch keine Metastasen nachweisbar waren.

Das makroskopische Aussehen reichte bei unseren Fällen von beetartigen oder polypösen Tumoren über ein entartetes Magenulkus bis zum szirrhösen Karzinom und nekrotisch zerfallenen Tumoren. Ein Hinweis auf einen unterschiedlichen Krankheitsverlauf bei den einzelnen Tumorformen war nicht zu finden.

Histologisch fanden wir überwiegend Adenokarzinome. Daneben Karzinome mit solidem Aufbau, zum Teil auch Fälle, die sowohl solide, wie drüsige Zellformationen enthielten. Prognostisch erwiesen sich die Adenokarzinome als am günstigsten.

Über Abhängigkeit der Prognose von der Differenzierungstendenz der verschiedenen Tumoren war eine sichere Aussage nicht zu machen. Im Durchschnitt hatten die Patienten mit einem entdifferenzierten Tumor sogar eine längere Überlebenszeit als solche mit matrixähnlichem Karzinom.

Neben den pathologischen, untersuchten wir auch die klinischen Verhältnisse der 42 Karzinompatienten. Die Beschwerden des Magenkarzinoms waren vielfältig. Häufig klagten die Patienten über Übelkeit, Unwohlsein, Inappetenz; auch starker Gewichtsverlust war häufig. Am meisten wurde über gastritische Beschwerden geklagt. Fast die Hälfte aller Patienten

kam erst zur Operation mindestens ein Jahr nach Auftreten der ersten Symptome. Unter diesen Fällen mußten wir bisher auch die meisten Todesfälle registrieren. Die durchschnittliche Mortalität betrug bisher bei allen Fällen 62 %.

Eine postoperative Bestrahlung wurde bei einem Teil der Fälle durchgeführt. Die postoperative Mortalität war hier recht hoch. Doch war die Gesamtmortalität nicht höher als bei den nicht vorbestrahlten Patienten. Bei einem schlechten Allgemeinzustand der Patienten am Operationstag war die Aussicht auf Erfolg deutlich geringer als bei Kranken, die in einem guten Allgemeinzustand operiert wurden. In einem Teil der Fälle wurde der Magen teilreseziert, bei den anderen Patienten wurde der Magen in toto entfernt. Die postoperative Mortalität war mit insgesamt 11,9 % relativ gering.

In einigen Fällen mußte die Resektion auf umliegende Organe ausgedehnt werden. Es mußten Teile des Netzes, der Leber, des Pankreas und die Milz entfernt werden. Bei diesen Fällen war die Lebenserwartung post operationem weniger günstig als bei den nicht erweiterten Resektionen.

Niedrig war die Anzahl der Fälle, bei denen weit im Gesunden operiert worden war. Es waren nur 12 Fälle, die sicher auf beiden Seiten des Tumors 3 cm Abstand zur Schnittfläche hatten. Diese Fälle hatten auch eine bessere Prognose als die mit einem geringen Abstand zum Tumor operierten Fälle. In einigen Fällen blieb noch Tumorgewebe zurück. Hier war die Lebenserwartung nach der Operation sehr gering.

Die Forderung nach einer möglichst radikalen Operation mit Entfernung des ganzen tumorverdächtigen Gewebes muß unbedingt aufrechterhalten werden.

Eine andere erfolgsversprechende Methode zur Bekämpfung des Magenkarzinoms bietet sich bisher nicht an. Das Operationsrisiko war bei Gastrektomien

kaum höher als bei Teilresektionen. Die Röntgenbestrahlung scheint die postoperative Mortalität zu erhöhen, ohne erfolgreiche Verlängerung der postoperativen Lebensphase. Die Anwendung von Zytostatika war selten und schien keinen positiven Effekt zu haben.

Die wichtigste Forderung für eine erfolgreiche Therapie des Magenkarzinoms bleibt die Frühdiagnose als entscheidender Weg zur rechtzeitigen Operation.

Tabellen : Zusammenhänge der einzelnen pathologischen Kriterien untereinander
(Prozentsatz der Verstorbenen)

Tabelle 1 : Lokalisation und Alter bei 42 Patienten

Anzahl	- 50 J.			- 60 J.			- 70.			- 80 J.			Gesamtanzahl ges. Tote %
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	
Antrum			6	2	66,6	13	8	61,5	3	1	33,3	22	11 50,0
kl.Kurvatur			2	1	50,0	1	0	0				3	1 33,3
Kardia	1	100	4	4	100							5	5 100
diffuse K.	2	100				1	1	100	2	2	100	5	5 100
restl.K.			5	2	40,0	2	0	0				2	2 28,6
insgesamt	3	100	17	9		17	9		5	3		42	24

Tabelle 2 : Lokalisation und Geschlecht bei 42 Patienten

Anzahl	männliches Geschlecht			weibliches Geschlecht			Gesamtanzahl ges. Tote %
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	
Antrum	12	6	50,0	10	5	50,0	22 11 50,0
kl.Kurvatur	2	0	0	1	1	100	3 1 33,3
Kardia	4	4	100	1	1	100	5 5 100
diffuse K.	3	3	100	2	2	100	5 5 100
restl. K.	6	2	33,3	1	0	0	7 2 28,6

Tabelle 3 : Tumorgöße und Alter bei 42 Patienten

Tumorgroße (cm)	- 50 J.			- 60 J.			- 70 J.			- 80 J.			Gesamtanzahl ges. Tote %
	Anzahl	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %		
- 4 cm Durchm.	1	1	100	2	2	100	5	3	60,0	1	0	0	9 6 66,6
- 6 cm Durchm.			8	5	62,5	6	4	66,6					14 9 64,2
- 8 cm Durchm.			4	2	50,0	3	0	0	1	1	100	8 3 37,5	
über 8 cm "			3	0	0	2	1	50,0	1	0	0	6 1 16,6	
flächenh.K.	2	2	100				1	1	100	2	2	100	5 5 100

Tabelle 4: Tumorgroße und Geschlecht bei 42 Patienten

Tumorgroße (cm)	männliche Pat.		weibl. Pat.		Gesamtanzahl	
Anzahl	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
- 4 cm Durchm.	8	5	62,5	1	1	100
- 6 cm Durchm.	10	5	50,0	4	4	100
- 8 cm Durchm.	4	1	25,0	4	2	50,0
über 8 cm Durchm.	2	1	50,0	4	0	0
flächenh.K.	3	3	100	2	2	100

Tabelle 5: Tumorgroße und Lokalisation bei 42 Patienten

Tumorgroße (cm)	Antrum		kl.Kurvatur		Kardia		diffuse K.		restliche K.	
Anzahl	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
- 4 cm Durchm.	6	3	50,0	1	1	100	1	1	1	100
- 6 cm Durchm.	7	5	71,5	1	0	0	4	4	100	100
- 8 cm Durchm.	5	2	40,0							
über 8 cm Durchm.	4	1	25,0	1	0	0				
flächenh.K.										
insgesamt	22	11	3	1	5	5	5	5	100	100

Tabelle 6: Lymphknotenmetastase und Alter bei 42 Patienten

Metastasen Anzahl	- 50 J.		- 60 J.		- 70 J.		- 80 J.		Gesamtanzahl			
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %		
ohne Meta.	1	1	100	8	4	50,0	5	1	20	14	6	42,8
mit Meta.	2	2	100	9	5	55,6	12	8	66,6	5	3	60,0
insgesamt	3	3	17	9	17	9	17	9	5	3	42	24

Tabelle 7 : Lymphknotenmetastasen und Geschlecht bei 42 Patienten

Metastasen Anzahl	männliche Pat.		weibl. Pat.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %
ohne M.	9	33,3	5	3 60,0
mit M.	18	66,6	10	6 60,0

Tabelle 8 : Lymphknotenmetastasen und Lokalisation bei 42 Patienten

Metastasen Anzahl	Antrum		kl.Kurvatur		Kardia		diffuse K.		restliche K.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Ohne M.	5	2 40,0	2	1 50,0	1	1 100	1	1 100	5	1 20
mit M.	17	9 53,0	1	0 0	4	4 100	4	4 100	2	1 50

Tabelle 9 : Lymphknotenmetastasen und Tumorgroße

Metastasen Anzahl	- 4 cm Durchm.		- 6 cm Durchm.		- 8 cm Durchm.		über 8 cm Durchm. flächenh.K.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
ohne M.	3	2 66,6	3	1 33,3	4	2 50,0	3	0 0
mit M.	6	4 60,0	11	8 72,7	4	1 25,0	3	1 33,3

Tabelle 10 : Makroskopie und Alter bei 42 Patienten

Mak.-Aussehen Anzahl	- 50 J.		- 60 J.		- 70 J.		- 80 J.		Gesamtanzahl	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
knotige K.	1	1 100	9	6 66,6	3	1 33,3	3	2 66,6	16	10 62,5
exulcer. K.			8	3 37,5	13	8 61,5	2	1 50,0	23	12 52,2
fibröse K.	2	2 100							2	2 100
Ulcuskarzinom					1	0 0			1	0 0

Tabelle 11 : Makroskopie und Geschlecht bei 42 Patienten

Mak. Aussehen	männliche Pat.		weibl. Pat.			
	Anzahl	ges. Tote %	ges. Tote	%		
knotige K.	10	6	60,0	6	4	66,6
exulcer. K.	16	9	56,2	7	3	42,9
fibröse K.				2	2	100
Ulcuskarzinom	1	0	0			

Tabelle 12 : Makroskopie und Lokalisation bei 42 Patienten

Mak. Aussehen	Antrum		kl. Kurvatur		Kardia		diffuse K.		restl. K.	
Anzahl	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Knotige K.	7	3 42,9	2	1 50,0	4	4 100	1	1 100	2	1 50,0
exulcer. K.	14	8 57,1	1	0 0	1	1 100	2	2 100	5	1 20,0
fibröse K.										
Ulcuskarzinom	1	0 0					2	2 100		

Tabelle 13 : Makroskopie und Tumorgroße bei 42 Patienten

Mak. Aussehen Anzahl	- 4 cm Durchm.		- 6 cm Durchm.		- 8 cm Durchm.		über 8 cm Durchm.		flächenh. K.						
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %					
Knotige K.	3	2	66,6	5	3	60,0	3	3	100	4	1	25,0	1	1	100
exulcer. K.	5	4	80,0	9	6	66,6	5	0	0	2	0	0	2	2	100
fibröse K.															
Mucoskarzinom	1	0	0							2	2	100			

Tabelle 14 : Makroskopie und Lymphknotenmetastasen bei 42 Patienten

Mak. Aussehen	ohne Metas.		mit Metas.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Anzahl				
Knotige K.	6	3 50,0	10	7 70,0
exulcer.K.	6	2 33,3	17	10 58,9
fibröse K.	1	1 100	1	1 100
Ulcerkarzinom	1	0 0		

Tabelle 15 : Histologie und Alter bei 42 Patienten

Histol.Aussehen	- 50 J.		- 60 J.		- 70 J.		- 80 J.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Anzahl								
Adenok.	1	1 100	11	5 45,4	11	5 45,4	2	1 50,0
Solide K.			2	2 100	4	2 50,0	2	1 50,0
Mischformen			4	2 50,0	2	2 100	1	1 100
Szirröse K.	2	2 100						

	ges.	Tote %	Gesamtanzahl
	25	12 48,0	1
	8	5 62,5	1
	7	5 71,5	1
	2	2 100	

Tabelle 16 : Histologie und Geschlecht bei 42 Patienten

Histol. Aussehen	männl.Pat.		weibl.Pat.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Anzahl				
Adenok.	19	10 52,7	6	2 33,3
Solide K.	4	2 50,0	4	3 75,0
Mischformen	4	3 75,0	3	2 66,6
Szirröse K.			2	2 100

Tabelle 17: Histologie und Lokalisation bei 42 Patienten

Anzahl	Histol.Aussehen		Kleine Kurvatur		Kardia		diffuse K.		restl.K.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Adenok.	12	4	33,3	2	0	0	5	5	100	
Solide K.	5	3	60,0					2	2	100
Mischformen	5	4	80,0	1	100			1	1	100
Szirröse K.									1	0
							2	2	100	

Tabelle 18: Histologie und Tumorgroße bei 42 Patienten

Anzahl	Histol.Aussehen		- 4 cm Durchm.		- 6 cm Durchm.		- 8 cm Durchm.		über 8 cm Durchm.		diffuse K.
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	
Adenok.	4	2	50,0	11	6	54,5	3	1	33,3	5	1
Solide K.	2	1	50,0	2	2	100	3	1	33,3		20,0
Mischformen	3	3	100	1	1	100	2	1	50,0	1	0
Szirröse K.											
insgesamt	9	6	66,6	14	9	64,2	8	3	38,0	6	1
									16,7		2
											2
											100

Tabelle 19: Histologie und Lymphknotenmetastasen bei 42 Patienten

Anzahl	Histol.Aussehen		ohne Metas.		mit Metas.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Adenok.	10	3	30,0		15	9
Solide K.	2	1	50,0		6	4
Mischformen	1	1	100		6	4
Szirröse K.	1	1	100		1	1
						100

Tabelle 20 : Histologie und Makroskopie bei 42 Patienten

Histol.-Aussehen		Knotige K.		exulcer.K.		fibröse K.		Ulcerkarzinom		
Anzahl	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Adenok.	10	6	60,0	14	6	42,8			1	0 0
Solide K.	3	2	66,6	5	3	60,0				
Mischformen	3	2	66,6	4	3	75,0				
Szirrhöse K.							2	2	100	

Tabelle 21 : Malignitätsgrad und Alter bei 42 Patienten

Diff.-Tend.		- 50 J.		- 60 J.		- 70 J.		- 80 J.		Gesamtanzahl					
Anzahl	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %				
stark diff.			9	6	66,6	6	2	33,3	3	1	33,3	18	9	50,0	
mittel diff.	1	100	2	1	50,0	6	4	66,6				9	6	66,6	
wenig diff.	2	2	100	6	2	33,3	5	3	60,0	2	2	100	15	9	60,0

Tabelle 22: Malignitätsgrad und Geschlecht bei 42 Patienten

Diff.Tend.		männl.Pat.		weibl.Pat.	
Anzahl	ges.	Tote	%	ges.	Tote %
stark diff.	13	8	61,5	5	1 20,0
mittel diff.	6	5	83,3	3	1 33,3
wenig diff.	8	2	25,0	7	7 100

Tabelle 23 : Malignitätsgrad und Lokalisation bei 42 Patienten

Diff. Tend.	Anzahl	Antrum			kleine Kurvatur Kardias			restl.K.			diffuse K.		
		ges.	Tote	%	ges.	Tote	%	ges.	Tote	%	ges.	Tote	%
stark diff.		8	3	37,5	1	0	0	3	3	100	5	2	40,0
mittel diff.		5	3	60,0	1	0	0	2	2	100	1	1	100
wenig diff.		9	5	55,5	1	1	100				2	0	0
											3	3	100

Tabelle 24 : Malignitätsgrad und Tumorgroße bei 42 Patienten

Diff. Tend.	Anzahl	- 4 cm Durchm.			- 6 cm Durchm.			- 8 cm Durchm.			über 8 cm Durchm.		
		ges.	Tote	%	ges.	Tote	%	ges.	Tote	%	ges.	Tote	%
stark diff.		3	2	66,6	6	3	50,0	3	1	33,3	3	0	0
mittel diff.		2	2	100	2	2	100	1	0	0	3	1	33,3
wenig diff.		4	2	50,0	6	4	66,6	4	2	50,0			

Tabelle 25 : Malignitätsgrad und Lymphknotenmetastasen bei 42 Patienten

Diff. Tend.	Anzahl	ohne Metas.			mit Metas.		
		ges.	Tote	%	ges.	Tote	%
stark diff.		5	2	60,0	13	7	53,8
mittel diff.		3	1	33,3	6	5	83,3
wenig diff.		6	3	50,0	9	6	66,6

Tabelle 29: Beschwerdedauer und Geschlecht bei 42 Patienten

Dauer	männliche Pat.		weibl. Pat.	
Anzahl	ges.	%	ges.	%
Keine Beschw.	1	0	1	100
- 3 Monate	6	3	2	50,0
3 - 12 Monate	5	3	8	37,5
Jahre	15	9	4	100

Tabelle 30 : Beschwerdedauer und Lokalisation bei 42 Patienten

Dauer	Antrum	kl. Kurvatur	Kardia	diffuse K.	restl. K.
Anzahl	ges. Tote	% ges.	Tote %	ges. Tote %	ges. Tote %
Keine Beschw.	2	1	50,0		
- 3 Monate	5	2	40,0	1	1
3 - 12 Monate	8	3	37,5	2	2
Jahre	7	5	71,5	2	4
			0	2	1
			0	5	25,0
			0	100	100
			100	100	74
			100	100	0
			100	100	1

Tabelle 31: Beschwerdedauer und Tumorgroße bei 42 Patienten

Dauer	- 4 cm Durchm. - 6 cm Durchm.		- 8 cm Durchm.		über 8 cm Durchm.		flächenh. K.								
Anzahl	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %									
Keine Beschw.			2	1	50,0										
- 3 Monate	5	3	60,0	1	0	1	100	1	0	0					
3 - 12 Monate	1	1	100	4	3	75,0	4	1	25,0	4	1	25,0			
Jahre	3	2	66,6	7	5	71,5	3	1	33,3	1	0	0	5	5	100

Tabelle 32 : Beschwerdedauer und Lymphknotenmetastasen bei 42 Patienten

Dauer Anzahl	ohne Metas.		mit Metas.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Keine Beschw.				
- 3 Monate	2	0 0	2	1 50,0
3 - 12 Monate	5	2 40,0	6	4 60,0
Jahre	7	4 57,2	8	2 25,0
			12	9 75,0

Tabelle 33: Beschwerdedauer und Makroskopie bei 42 Patienten

Dauer Anzahl	Knotige K.		exulcer.K.		fibröse K.		Ulcuskarzinom	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Keine Beschw.	1	0 0	1	1 100				
- 3 Monate	3	2 66,6	4	2 50,0			1	0 0
3 - 12 Monate	6	5 83,3	7	1 14,3				
Jahre	6	3 50,0	11	8 72,7	2	2 100		

Tabelle 34: Beschwerdedauer und Histologie bei 42 Patienten

Dauer Anzahl	Adenok.		Solide K.		Mischformen		Sziirrhöse K.	
	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %	ges.	Tote %
Keine Beschw.	2	1 50,0						
- 3 Monate	5	1 20,0	1	1 100	2	2 100		
3 - 12 Monate	8	3 37,5	3	2 66,6	2	1 50,0		
Jahre	10	7 70,0	4	2 50,0	3	2 66,6	2	2 100

Tabelle 35 : Beschwerdedauer und Differenzierungstendenz bei 42 Patienten

Dauer Anzahl	stark diff.		mittel diff.		wenig diff.		Gesamtanzahl	
	Ges.	Tote %	Ges.	Tote %	Ges.	Tote %	Ges.	Tote %
Keine Beschwer.	1	0	0		1	1	2	1
- 3 Monate	2	1	50,0	2	1	50,0	8	4
3 - 12 Monate	6	2	33,3	2	1	50,0	13	6
Jahre	9	6	66,6	5	4	80,0	19	13
insgesamt	18	9	50,0	9	6	66,6	42	24
								57,2

LITERATURVERZEICHNIS
=====

1. ALBERS, D.:
Die Änderung der Serumphosphatase bei Krebskranken und Verwendung
als diagnostische Reaktion
Z. experim.Med. 104, 110 (1939)
2. BAUER, K.H.:
Das Krebsproblem 2.Aufl. Springer Berlin (1963)
B. und OTT
Krebsgefährdung des heutigen Menschen
Materia medica XVII/7 Nordmark Mai 1965
3. BOLLER, R.:
Der Magen und seine Krankheiten
Urban-Schwarzenberg, Wien 1954
4. BARTSCH, H.:
Die gegenwärtige Situation der chirurgischen Behandlung des Magen-
karzinoms.
Der Landarzt 1401 (1965)
5. BEAL, J.M. und HILL, M.:
An Evaluation of the Surgical Treatment of Cancer of the Stomach.
Surg. Gynec.Obst. 102,271 (1956)
6. BERG, H.H.:
Über das Wachstum des Magenkrebses und die Frühdiagnose.
Münch.Med.Wschr. 31,1055 (1950)
7. BERGMANN, G.v.:
Das Magenkarzinom.
Handb.d.inn.Med. Bd III/1 Heidelberg 1952
8. BERNDT, H. und GUMMEL, E.:
Stat.Untersuchung über Karzinome
Dtsch.Gesundheitswesen 49 (1963)
9. BÜCHNER, F.:
Handbuch der allgemeinen Pathologie Springer Berlin 1964
10. BERTRAND, C. et GUTMANN, R.:
Cancer d'estomac au debut Paris 1939
11. BLALOCK, J. und OPSWNER, A.:
Carcinoma of the Stomach
Am.Surg. 145,726 (1957)
12. BOAS, J.:
Über Magen- und Darmkarzinom
Dtsch.Klinik 5,312 (1905)

13. BÜRGER, M.:
Alter und Krankheit Thieme, Leipzig 1947
14. BOCKUS, H.L.:
Gastroenterology, L. 5th ed. Philadelphia 1965
15. BORRMANN, R.:
Geschwülste des Magens und des Duodenums.
Handb. d.spez.path.Anatomie Bd 4/1 Springer, Berlin: 1926
16. BROWN, C.H.:
Clinical Study of Five-Year Survivors after Surgery for
Gastric Carcinoma
Gastroenterology 40,188 (1961)
17. BURIAN, J.:
Analyse des ganzjährigen Überlebens von 1370 wegen Magen- und
Cardiakrebs operierten Kranken.
Zentralblatt f.Chir. 17,638 (1963)
18. CHAOUL, H.:
Nachbestrahlung Thieme, Stuttgart 1944
19. DENK, H. und HELMER, F.:
Zur Prognose des Magenkarzinoms.
Chirurg 29,289 (1958)
20. DICK, W.:
Metastasierung von Karzinomen.
Lehrb.d.Chir. 4.Aufl. Thieme, Stuttgart 1964
21. EKER, H. und EFSKIND, J.:
The Pathology and Prognostic of Gastric Carcinoma.
Act.chir.Scand. Suppl.266 (1960)
22. HABERER, H.:
Anwendungsbreite und Vorteil der Magenresektion nach BILLROTH I.
Arch.klin.Chir. 114,127 (1920)
23. FERGUSON, L. und NUSBAUM, K.:
Survival After Surgical Treatment of Carcinoma of Stomach.
Ann. of Surg. 158,51 (1963)
24. FINSTERER, H.:
Meine Erfahrungen bei 3020 Operationen wegen Magenkrebs.
Lgbck.Archiv 273,611 (1952)
25. GILBERTSEN, V.A. und HOLLENBERG, R.:
The Results of Surgery for Carcinoma of Stomach.
Surg.Gyn.Obst. 115,543 (1962)
26. GOTO, S.:
Erfahrungen über totale Extirpation des Magens.
Arch.klin.Chir.197,385 (1940)

27. GÜLZOW, M. und PICKERT, H.:
Zur Bewertung des Plasmaeiweißes bei Dystrophie.
Zentr.-Bl. Inn.Med. 137, 518 (1947)
28. GÜTGEMANN, A.:
Gedanken zur Tumorchirurgie des Magenkarzinoms.
Der Landarzt 9, 353 (1964)
Die Berechtigung der erweiterten und totalen Resektion des Karzinoms.
Zentr.-Bl. für Chir. 90, 523 (1965)
Das Magen-, Cardia-, Fornixkarzinom. Die obere Magenteilresektion.
Zentr.-Bl. für Chir. 30, 1193 (1963)
Diagnose und Therapie des Magen- und Kardiakarzinoms.
Med.Klinik 50, 545 (1955)
Radikalität und Prognose bei Eingreifen wegen Magenkarzinom.
Chirurg 24, 119 (1952)
Erfahrung mit der totalen Gastrektomie.
Lgbck. Archiv 303, 73 (1963)
29. GULEKE, P.:
Der Magenkrebs
Inaugurationsdissertation Leipzig 1945
30. HAMPERL, H.:
Lehrbuch der Pathologie 26. Aufl. Springer, Berlin 1965
31. BUTENANDT, A.:
Cancerogene Stoffe.
Verh. dtsh. pathol. Gesellsch. 1951
32. HAUSER, G.:
Zur Histogenese des Krebses.
Virch. Archiv 138, 482 (1894)
33. HEGEMANN, G.:
Resektion und Rekonstruktion der Speiseröhre.
Chirurg 30, 501 (1959)
34. HENNING, N.:
Die Frühdiagnose des Kardiakarzinoms.
Dtsch. Med. Wschr. 74, 329 (1949)
35. HIEGER, J.:
Theories of Carcinogenesis Ciba-Foundation
36. HOLDER, E. and GRIMSEHL, H.:
Die Chirurgie des Magenkarzinoms unter Berücksichtigung der erweiterten Eingriffe in den Jahren 1943 - 1959.
Lgbck. Archiv 294, 565 (1960)
37. HOLLENBACH, F.:
Zur Radikaloperation des Magenkarzinoms.
Chirurg 24, 119 (1953)

38. SCHADE, R.:
Pathologisch-anatomische Frühdiagnose des Magenkarzinoms
Chirurg 33,193 (1962)
39. KATALINIC, D.:
Ergebnisse der Magenkrebsbehandlung im Lichte des neuen Schrift-
tums. Fortschr. Med. 81,403 (1963)
40. KATSCH, G.:
Krankheiten des Magens.
Handb. d.Inn.Med. III/1 4.Aufl. Heidelberg 1952
41. KIRKLIN, H. und HODGSON, J.R.:
Carcinoma of the Stomach. Its Incidence and Detection.
Am.J.Roentgenol. 60, 600 (1948)
42. KOLLER, S.:
Statistik der Krebsverteilung.
Therapiewoche 10,12 (1960)
43. KONJETZNY, G.E.:
Der Magenkrebs Ferd.Enke, Stuttgart 1938
44. KRUG, K.:
Der Beginn der Magenbeschwerden beim Magenkrebs.
Inaugurationsdissertation. Leipzig 1945
45. LETTRE, H.:
Carcinogenese.
Wien.med.Wschr. 38/39,791 (1958)
46. LUMPKIN, W. und CROW, M.:
Carcinoma of Stomach. Review of 1035 Cases.
Ann. of Surg. 159,63 (1964)
47. MASSON, P.:
Les Tumeurs. Maloine, Paris 1956
48. MICULICZ, J.v.:
Beiträge zur Technik der Operationen des Magenkarzinoms.
Arch.klin.Chir. 57,524 (1898)
49. MORTON, J.:
Study of adjuvant Cancerchemotherapie by Model Experiments
in Surgery Nr. 1 July 1958
50. NAKAYAMA, K.:
Ergebnisse der totalen Magenresektion bei Magenkrebs.
Chirurg.29,1 (1958)
51. NISSEN, R.:
Klinische Frühdiagnose des Magenkarzinoms.
Chirurg 33,205 (1962)

52. OBERLING, CH.:
Le Cancer Gallimard, Paris 1954
53. PACK, G. and Mc NEER, G.:
Endresults in the Treatment of Cancer of the Stomach.
Surgery, Vol.24,769 (1948)
54. PENITSCHKA, W.:
Ergebnisse der operativen Behandlung des Magenkarzinoms.
Chirurg 21 ,266 (1950)
55. REDWITZ, E.v.:
20 Jahre Karzinomtherapie
Lgbck. Archiv 265,287 (1949)
56. SHAHON, N.:
Cancer of Stomach.
Surgery 39,204 (1956)
57. SIMPSON, C.:
Cancer 10,42 (1957)
58. STEINER, P.:
Heilbarkeit des Magenkarzinoms.
Cancer-Research 12,455 (1953)
59. STICH-BAUER:
Lehrbuch der Chirurgie Springer, Berlin 1949
60. ÜBERMUTH, H.:
Die GE bei der Magenresektion nach B II.
Chirurg 21,266 (1950)
61. VERSCHUER, V.:
Krebs und Erbllichkeit.
Dtsch.Med.Wschr. 81,1456 (1956)
62. VOGT, A.:
Diagnostik und Strahlentherapie der Geschwulsterkrankungen.
Thieme, Stuttgart
63. WAALER, G.:
Über die Erbllichkeit des Krebses Oslo 1931
64. WALTHER, H.:
Krebsmetastasen.
Benno-Schwalbe Co., Basel 1948
65. UEHLINGER, E. und SCHINZ, H.:
Lehrbuch der Röntgendiagnostik 5.Aufl. Thieme, Stuttgart 1950
66. WARBURG, O.:
Molekulare Biologie des malignen Wachstums. Springer, Berlin 1966

67. WINKELBAUER, M.:
Die chirurgische Therapie des Magenkarzinoms.
Krebsarzt 14,430 (1959)
68. WOOD, S.:
Krebsmetastasen
A.M.A. Arch.Pat. 1966, 550 (1958)
69. JAHNKE, K. und TRUB, P.:
Kampf dem Krebs Heft 7 (Sonderheft) (1965)
70. SPATH, F.:
Ergebnisse der chirurgischen Behandlung des Magenkarzinoms.
Lgbck.Archiv 299,461 (1961,62)
71. REIF, H.:
Laboruntersuchungen beim Magenkrebs
Inaugurationsdissertation Breslau 1939

Es ist mir eine angenehme Pflicht,
Herrn Prof.Dr.med.G.Hegemann
für die Übernahme des Referates
zu danken.

Dank schulde ich auch Herrn
Dr.med. R.Hacker für die Über-
lassung des Themas und die stets
freundliche Unterstützung in Rat
und Tat.

LEBENS LAUF

Am 18. Juni 1942 wurde ich als zweites Kind des Dipl.-Ing. Otto Belohlavek und seiner Gattin Margarethe geb. Kahlich in Bukarest/Rumänien geboren. Nach der Vertreibung kamen wir 1946 nach Rödelmaier, Kreis Bad Neustadt/Saale, wo ich auch 1948 in die Volksschule kam. Nach dem Umzug nach Bad Neustadt/Saale besuchte ich bis 1952 die Volksschule und anschließend bis 1961 das Realgymnasium. Nach im Juli 1961 bestandener Reifeprüfung begann ich im Herbst desselben Jahres mit dem Studium der Medizin an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen, wo ich im Juli 1962 die naturwissenschaftliche und im März 1964 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Während des Sommersemesters 1964 setzte ich meine Studien an der Universität Hamburg fort. Im Wintersemester 1964/65 studierte ich an der Universität in Wien. Seit dem Sommersemester 1965 studierte ich erneut an der Universität Erlangen-Nürnberg und legte im Frühjahr 1967 mein medizinisches Staatsexamen ab. Vom Oktober 1967 bis März 1968 leistete ich meine interne Medizinalassistenzeit an der Medizinischen Universitätsklinik in Erlangen ab. Seit April 1968 bin ich als Medizinalassistent auf der Chirurgischen Abteilung des Landsberger Krankenhauses tätig.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
